

Univerzita Karlova v Praze
Pedagogická fakulta
Katedra biologie a environmentálních studií

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Využití kladenské přírody k výuce přírodopisu na základní škole

Practical use of Kladensko region for purpose of environmental education in elementary school

Bc. Dagmar Lhotáková

Vedoucí práce: Prof. RNDr. Lubomír Hanel, CSc

Studijní program: Učitelství všeobecně vzdělávacích předmětů pro základní školy a střední školy

Studijní obor: Biologie - N BI

2016

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma Využití kladenské přírody k výuce přírodopisu na základní škole vypracovala pod vedením vedoucího práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále prohlašuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze, 18. 3. 2016

Bc. Dagmar Lhotáková

Poděkování

Chtěla bych velice poděkovat svému vedoucímu diplomové práce Prof. RNDr. Lubomíru Hanelovi, CSc za cenné rady a vstřícný přístup v průběhu zpracovávání mé diplomové práce.

ABSTRAKT

Diplomová práce se zabývá přírodovědnými exkurzemi jako jedné z forem výuky přírodopisu na základní škole. Cílem práce je vytvořit model přírodovědných exkurzí s využitím kladenské přírody. Dalším cílem je vytvoření pracovních listů a jejich praktické použití, dále pak ověření znalostí žáků před a po absolvování dané exkurze.

Práce obsahuje rešeršní zpracování všech navštívených lokalit. Exkurze proběhly na Vinařické horce, na Libušínském hradišti, v Naučném středisku ekologické výchovy v Kladně Čabárně a v Záchranné stanici Aves.

Na exkurzích byly použity a ověřeny pracovní listy. Po absolvování všech exkurzí následovalo vyhodnocení pracovních listů a ověření znalostí žáků. Tyto výsledky jsou přehledně zpracovány do grafů a tabulek.

Výstupem celé práce je zpracování modelu všech tří exkurzí včetně metodiky a fotografií. Po vyhodnocení všech exkurzí se potvrdilo, že tato forma výuky přírodopisu je pro žáky přitažlivá a určitě i přínosná.

Tyto modely exkurzí mohou využít i ostatní pedagogové na základní škole, případně je využít jako vzorové při exkurzích v jiné lokalitě.

KLÍČOVÁ SLOVA

přírodovědné exkurze, základní škola, Kladensko, pracovní listy, formy a metody výuky, naučná stezka, fauna, flóra

ABSTRAKT

Dissertation is concerned with science educational excursions as one of ways of education at elementary school. Target of my studie thesis is to create a model of science excursions with use the opportunity of nature around the town Kladno. Another target is create work sheets and their practical use, to know how the students can improve their knowledge before and after the excursions.

Dissertation contains field research all visited places. Excursions took place on Vinařická horka, Libušín castle former place, Educational centre of scientic training in Kladno Čabárna and rescue station Aves.

During excursions we used the educational work sheets. Later we compared the results of pupils knowledge. The results we compare in diagrams and charts.

Getting off the disertation is processing and adaptation three forms of these excursions including methods, using these methods and photographs. After evaluation all excursions we must say, that forms of education of science is more attractive and more useful.

All models of excursions can be used by other teachers at elementary schools, alternatively like models situations of excursions in another places.

KEYWORDS

Educational excursions, elementary schools, Kladno region, working sheets, forms and methods of education, nature trails, fauna, flora

Obsah

1. Úvod.....	8
1.1. Cíle diplomové práce.....	9
2. Biologie a přírodopis jako vyučovací předměty.....	10
2.1. Metody a formy výuky.....	10
2.2. Školní exkurze jako forma výuky.....	17
2.2.1. Příprava na školní exkurzi.....	20
2.2.2. Realizace školní exkurze.....	21
3. Popis lokalit provedených exkurzí.....	24
3.1. Vinařická hora.....	24
3.1.1. Geografie Vinařické hory.....	24
3.1.2. Flóra Vinařické hory.....	25
3.1.3. Fauna Vinařické hory.....	28
3.1.4. Geologie Vinařické hory.....	29
3.1.5. Popis naučné stezky Vinařická hora.....	33
3.2. Libušínské hradiště.....	35
3.2.1. Geografie a historie hradiště.....	35
3.2.2. Fauna a flóra hradiště.....	37
3.2.3. Popis naučné stezky Libušínské hradiště.....	37
3.3. Záchranná stanice Aves.....	39
3.3.1. Naučné středisko ekologické výchovy Kladno - Čabárna.....	41
4. Výsledky.....	43
4.1. Průběh exkurze na Vinařickou horu s popisem stanovišť a metodickými pokyny.....	43
4.1.1. Vyhodnocení exkurze na Vinařickou horu.....	53
4.1.2. Vyhodnocení pracovních listů z exkurze.....	54
4.1.3. Vyhodnocení pretestu a postestu o Vinařické hoře.....	60
4.2. Průběh exkurze na Libušínské hradiště s popisem stanovišť a metodickými pokyny.....	64
4.2.1. Vyhodnocení exkurze na Libušínské hradiště.....	71
4.2.2. Vyhodnocení pracovních listů o Libušínském hradišti.....	73
4.2.3. Vyhodnocení pretestu a postestu o Libušínském hradišti.....	79
4.3. Průběh a vyhodnocení exkurze do NSEV Kladno - Čabárna.....	85

4.3.1. Vyhodnocení pracovních listů.....	88
5. Shrnutí.....	96
6. Závěr.....	99
7. Seznam informačních zdrojů.....	100
8. Seznam obrázků.....	105
9. Seznam příloh.....	107

1 Úvod

V diplomové práci se zabývám problematikou školních exkurzí v hodinách přírodopisu. Na toto téma mě přivedly samy děti. Pracuji jako učitelka na základní škole již dlouhou dobu. Tím, že studuji biologii, tak mě v úvazku přibýlo více hodin přírodopisu. Mám tak možnost získat přehled o aktuálních znalostech dětí v tomto předmětu. Většina dětí je zvyklá pracovat v hodinách pouze s učebnicí a se sešitem a spokojit se jen s výkladem učitele. Tato forma výuky není podle mne pro daný obor zrovna nejefektivnější. Začala jsem pro děti hledat nové zajímavější vyučovací metody a formy výuky, které bych mohla do hodin zařadit, abych u dětí probudila větší zájem o daný předmět. Z forem výuky jsem zařadila například skupinovou výuku, projektové vyučování a praktická cvičení.

V loňském roce jsem na škole začala vést turisticko – přírodovědný kroužek. Překvapil mě nevelký zájem dětí o tento kroužek. Po několika akcích, které jsem s dětmi strávila v přírodě, mě zarazilo, jak mají malé znalosti o přírodních zajímavostech v okolí svého bydliště. To mě motivovalo k tomu, abych hledala tu nejefektivnější formu výuky, kterou bych zařadila do vyučování. Jako zajímavé mně připadaly školní exkurze. Zvolila jsem lokality, které jsou v blízkosti školy a bydliště dětí. První dvě exkurze byly naplánovány a uskutečněny v červnu na Vinařické horce a Libušínském hradišti. Další exkurzí, která proběhla v září, byla návštěva Naučného střediska ekologické výchovy spojená s návštěvou záchrané stanice AVES, která pomáhá zraněným a opuštěným živočichům z volné přírody.

Průběh exkurzí zpracovávám ve své diplomové práci. Potvrzuje se mi, že právě tato forma výuky se jeví pro děti jako velice atraktivní. Dochází k propojování teoretických a praktických poznatků, k aplikaci získaných teoretických znalostí k řešení problémů. Při exkurzi žáci získávají nové poznatky a upevňují si znalosti tím, že se seznamují s přírodou více smysly. Při řešení úkolů se učí spolupráci v týmu, komunikovat mezi sebou, naslouchat spolupracovníkům a být zodpovědný za svoji odvedenou práci.

V práci jsou využity moje vlastní zkušenosti získané při exkurzích v rámci hodin přírodopisu, ale i v přírodovědném kroužku. Tímto tématem rovněž navazuji na podobné téma z bakalářské práce, kde jsem se zabývala environmentální výchovou na základní škole. Práci doplňuji fotografiemi z daných exkurzí. Pokud není uvedeno jinak, jsem jejich autorkou.

1.1 Cíle diplomové práce

- Zpracovat model přírodovědných exkurzí pro žáky základní školy s využitím lokalit kladenské přírody
- Využít naučnou stezku Vinařická horka, naučnou stezku Libušínské hradiště a navštívit Naučné středisko ekologické výchovy Kladno - Čabárna
- Vytvořit soubory pracovních listů pro jejich praktické použití
- Ověřit aktuální znalostí žáků před a po absolvování exkurze
- Ověřit navržené exkurze a pracovní listy v praxi
- Zhodnotit zrealizované exkurze pro použití ve výuce přírodopisu

2 Přírodopis a biologie jako vyučovací předměty

2.1 Metody a formy výuky

Od školního roku 2007/2008 vstoupily v platnost nové kurikulární dokumenty, a to rámcové vzdělávací programy - RVP. Vznikly na dvojí úrovni – státní a školní. Jsou to rámcové programové dokumenty, jejichž záměrem je vymezit výsledky vzdělávání a soubor učiva k jejich dosažení, které je škola povinna zařadit do svých školních vzdělávacích programů a nabídnout je k osvojení všem žákům jako závazné. Došlo k vytvoření prostoru pro uplatnění alternativních způsobů výuky a vytvoření inovovaných modulů výuky. Výuka přírodovědných oborů má svou vzdělávací oblast, která se nazývá Člověk a příroda. Zahrnuje široký okruh otázek spojených se zkoumáním přírody a jejího poznání jako systému. Poskytuje žákům hlubší porozumění přírodním faktům a jejich zákonitostem. Vzdělávací oblasti jsou rozděleny na očekávané výstupy a učivo. Očekávané výstupy mají činnostní charakter a jsou prakticky zaměřené. Učivo je chápáno jako prostředek k dosažení očekávaných výstupů (Švecová a kol., 2000, Skalková, 2007).

Biologie jako vyučovací předmět má řadu specifik. Uplatňují se především při práci s přírodninami. Přírodniny mohou být živé, herbářované nebo jinak konzervované. Při práci s nimi je třeba zohlednit sezónní aspekt, neboť všechny přírodniny nemáme k dispozici po celý rok a ve všech fázích jejich vývinu. Ve výuce biologie se nabízí velký prostor pro uplatnění aktivizujících metod práce, především pozorování a pokusy.

Vyučovací předměty přírodopis a biologie obsahují pouze vybrané a upravené vědecké poznatky z nejrůznějších vědeckých oborů. Výběr je potřeba provést se zohledněním mnoha kritérií, pedagogických, psychologických a didaktických. Je potřeba rovněž zohlednit věkové zvláštnosti žáků, jejich zaměření a důležitost poznatků pro jednotlivce (Švecová a kol., 2000).

Vyučovací metody a organizační formy výuky jako důležité a nepostradatelné nástroje řízení vyučovacího procesu patří ke klíčovým didaktickým kategoriím. Jejich výběr a efektivní použití rozhoduje o výsledku vyučovacího procesu. Velmi často bývají zaměňovány. Švecová (2012) definuje vyučovací metodu jako prostředek k dosažení výchovně vzdělávacího cíle. Hlavním kritériem je podíl aktivního zapojení učitele a žáka. Jedná se o metody monologické, dialogické, autodidaktické a problémové. Organizační formy výuky vymezují rámec pro využití metod. K tradičním patří vyučovací hodina,

laboratorní práce a exkurze. K novějšímu pak projektové vyučování, badatelská výuka a školní konference.

Dle Solfronka (1995) je organizační forma vyučování v didaktice uváděna v souvislosti s problematikou prostředků vyučování a patří ke klíčovým otázkám teorie vyučování. Didaktika stanoví jako předmět svého zkoumání určení cílů výuky a jeho obsahu, dále se musí zabývat, jakými prostředky je cíl a obsah výuky realizován. Organizační formou se tedy rozumí způsob výuky v konkrétních podmínkách určité výchovně vzdělávací situaci.

Organizační formy výuky mají různou účinnost. Přinášejí širokou škálu možností a variant řízení výuky, ze kterých si vybíráme podle uvedených faktorů a reálných podmínek školské a vyučovací praxe (Solfronk, 1991).

„Organizační formy výuky odrážejí uspořádání podmínek k realizaci obsahu vyučování, v jejichž rámci jsou uplatňovány různé vyučovací metody a vyučovací prostředky. Organizační formy výuky charakterizuje uspořádání vnějších organizačních stránek a podmínek výuky tak, aby učitel mohl stanovené specifické výukové cíle optimálně realizovat v současných reálných podmínkách konkrétní školy“ (Švecová, 2001, str. 7).

Organizační formy výuky biologie jsou určovány počtem a výběrem žáků, místem, dobou a posloupností učební činnosti a způsoby jejich vedení. V organizačních formách se uplatňují při realizaci vzdělávacích a výchovných úkolů všechny vyučovací metody biologie, a to jsou výklad, rozhovor, práce s literaturou, pozorování a pokus. Některé organizační formy se podílejí na teoretickém vzdělávání žáků (vyučovací hodina, domácí práce žáků), jiné (laboratorní práce, exkurze, biologická praktika, zájmové kroužky) na praktické přípravě žáků (Altmann, 1972).

„Ve velmi pestrých organizačních formách vyučování, které se vyvinuly až do současné doby, lze vyčlenit tyto základní proudy:

- frontální vyučování v systému vyučovacích hodin
- skupinové a kooperativní vyučování
- individualizované a diferencované vyučování
- systém různých organizačních forem uplatňovaný při realizaci projektů a integrovaných učebních celků
- domácí učební práce žáků

Tyto organizační formy se v praxi ovšem vzájemně prolínají a podporují, každá z nich je používána v mnoha konkrétních variantách. Učitel volí tvořivě nejvhodnější z nich v závislosti:

- cíli své práce
- charakteru látky
- připravenosti a specifických potřebám žáků i jejich individuálním zvláštnostem
- možnostem, které má v dané škole k dispozici“ (Skalková, 2007, str. 220).

Základní organizační formou výuky biologie je vyučovací hodina. Učitel předává žákům nové vědomosti, vytváří nové biologické pojmy, dovednosti a návyky biologické školní techniky, rozvíjí samostatné myšlení žáků a schopnost samostatného studia. Vyučovací hodina musí mít jasně určené vzdělávací cíle (Altmann, 1972).

„Biologické obory zaznamenávají stále dynamičtější rozvoj, který spočívá v nárůstu nových poznatků v jednotlivých biologických disciplínách, ale také v kvalitativních změnách projevujících se odlišným přístupem ke zkoumání biologických objektů. Současný vývoj biologických věd směřuje k postupné integraci a má velký vliv na koncepci a obsah vyučování. Při uplatňování nových poznatků a trendů ve výuce biologie je nezbytné zohlednit reálné zázemí škol jako je přístrojové vybavení, dostupnost chemikálií a informací o nových poznatcích, úroveň znalosti učitelů a jejich schopnost interpretace výsledků vědeckého výzkumu ve školní praxi“ (Švecová, 2005, str. 8).

„Rozvíjení a praktické zavádění nových prvků do výchovného a vzdělávacího systému označujeme pojmem pedagogická inovace. Cílem inovace je zkvalitňování tohoto systému. Inovační snahy, které sledují určitý změny, obvykle vycházejí z jednotlivých škol, od učitelů i ze sféry vědy, odborných pracovišť, školských institucí. Inovační úsilí je spjata s určitým společenským kontextem, který podmiňuje zájmy na změnách a dává podněty k těmto změnám. Mohou se týkat nových struktur školy, jejího obsahu, metod nebo změn těžiště hodnot, na něž se výchovně vzdělávací systém orientuje“ (Skalková, 2007, str. 82).

S obsahem vzdělávání souvisí pojem učivo. Struktura učiva biologie je tvořena třemi složkami. První složkou jsou vědomosti, které tvoří poznatky různého typu a složitosti. Patří sem fakta, pojmy, vztahy mezi jevy a poznatky, zákony, hypotézy a teorie. Biologické učivo na základní škole a střední škole zahrnuje především fakta a pojmy. Vztahy mezi jevy a poznatky jsou zařazovány ojediněle. Ke zlepšení této situace dochází propojením vědomostí z různých přírodovědných oborů, které přináší ekologické pojetí

přírodopisu. Žáci mají mnohem větší prostor pro využití osobních zkušeností z pobytu v přírodě a mohou aplikovat získané vědomosti při řešení problémů spojených z praxí. Druhou složkou jsou intelektuální, senzomotorické a hodnotové dovednosti. V přírodopisu dochází k velmi těsnému propojení vědomostí a dovedností. Poslední složkou je formování a ovlivňování žákovy osobnosti a utváření jeho hodnotového systému. Při biologickém vzdělávání je formován jeho vztah k přírodě, k životu, ale je postupně vytvářena odpovědnost každého jedince za udržitelný rozvoj na naší planetě. Hodnotovou složku učiva má možnost ve velké míře ovlivnit učitel. Patří sem vztah učitele a žáka a formování vztahů mezi žáky ve třídě.

Učitelé by měli uplatňovat přístup k výuce předmětu přírodopisu v souvislosti se školními projekty a projektovými týdny a zaměřit se na vztah výuky k praktickému uplatnění vědomostí a dovedností. Obsah tradičních přírodovědných vyučovacích předmětů se v posledních letech změnil, vstupují do něho mezipředmětová témata, uplatňují se volnější způsoby organizace vyučování v podobě projektů, blokové výuky, integrování předmětů a zařazování samostatných modulů (Švecová a kol., 2005).

„Projektové vyučování je založeno na řešení komplexních teoretických nebo praktických problémů na základě aktivní činnosti žáků“ (Skalková, 2007, str. 234).

Je třeba zvolit situaci, která je pro žáky zajímavá, přitažlivá a představuje pro ně nějaký problém. Náměty by měly vycházet z prostředí, které je žákům blízké a měly by být přiměřené jejich věku a úrovni předcházejícího poznání. Vhodná motivace a získání žáků pro řešení projektu je nezbytným předpokladem pro úspěšné použití této metody. Realizace projektů na základní škole je většinou spojena s řadou praktických činností (Maňák, 1997).

„V průběhu projektového vyučování si žáci osvojují důležité dovednosti, které budou moci využít ve svém praktickém životě. V důsledku toho vědomosti a dovednosti přesahují rámec školy a školního prostředí. Žáci se učí vyhledávat informace, třídit je a vybírat pouze důležitá sdělení nezbytná pro řešení určitého problému“ (Švecová, 2001, str. 11).

Podle Švecové (2001) mezi základní principy a myšlenky projektového vyučování patří:

- důraz na zájmové aktivity žáků
- důraz na propojení školy s praxí
- interdisciplinarita (propojení učiva jednotlivých předmětů)
- autorefelexe (žáci plánují, realizují a hodnotí své projekty)

- orientace na výsledek a jeho využití v praxi
- posílení komunikativních dovedností, prezentace výsledků práce a jejich obhájení

Podle Skalkové (2007) projektové uspořádání učiva vychází z empiricky stanovených hlavních sfér společenského života, např. životní prostředí, trávení volného času a výchova dětí. Spojuje obsah vzdělání s různými oblastmi praktických činností. Základ projektového vyučování se pokládá možnost soustřeďovat látku kolem určitých praktických činností, probouzí zájem žáků. Projektové uspořádání učiva se nejčastěji používá v kombinaci s předmětovým uspořádáním.

Na řešení projektu se může podílet jeden nebo více žáků. Projekty dělíme na projekty individuální, skupinové a třídní. Tematicky se týkají buď jednoho předmětu (monotematické), nebo jde o projekty komplexní s interdisciplinárním přístupem (Švecová, 2001).

Realizaci projektu je třeba dokumentovat a výsledky realizace zveřejnit a vyhodnotit. Výstupem mohou být nákresy, fotografie a různé modely. Při projektu pozorují, měří, pracují s atlasy a dalšími pomůckami (Maňák, 1997).

Projektová výuka je příkladem otevřeného vyučování, kde se klade důraz na zájmy a schopnosti žáků. Dochází ke kombinaci frontálního a skupinového vyučování. Tato forma výuky podporuje vzájemnou kooperaci, uspokojuje a rozvíjí potřeby žáka. Dále dochází k procvičování a upevňování učiva a dochází k posilování interakcí žák a učitel, žák a žák (Švecová, 2012).

Další formou vhodnou pro výuku přírodopisu je metoda skupinového vyučování. „Je to ukázka moderní a na žáka orientované učební metody, která formou kooperace ve skupinách využívá pozitiva aktivní práce žáků. Hovoříme-li o výuce ve skupinách, máme na mysli aktivní spolupráci žáků rozdělených do různě velkých pracovních týmů, ve kterých se aktivně pod vedením svého učitele učí“ (Sitná, 2009, str. 49).

„V případě skupinové práce bychom se měli snažit zapojit do procesu všechny studenty. Důležité je dohlížet na všechny odstrkované outsidersy a nenásilnou formou je zapojit do týmové práce. Výborným řešením je ukázat studentům, že v praxi jedinec sám o sobě nic nezmůže, a proto je velice potřebná práce v týmu jakožto forma vzájemné spolupráce“ (Kotrba a Lacina, 2015, str. 65).

„Skupinové vyučování je vedeno snahou zmnožit styk učitele se žáky a využít možností vzájemné spolupráce a aktivity žáků. Organizačně mění především uspořádání žáků, strukturu vyučovací jednotky a obsah učiva“ (Solfronk, 1995, str. 23).

Skalková (2007) chápe skupinové vyučování jako organizační formu, kdy se vytvářejí malé skupiny žáků, které spolupracují při řešení společného problému. Zároveň umožňuje vytvářet interaktivní situace a podporovat příznivou atmosféru pro učení žáků.

Vzhledem k vysokému podílu samostatné práce žáků jsou laboratorní práce bez pochyby další velice účinnou organizační formou. Při laboratorních pracích žáci pod vedením učitele samostatně studují pozorováním a pokusem přírodniny nebo přírodní jevy všemi svými smysly, získávají, ověřují si, prohlubují nebo upevňují vědomosti a osvojují si dovednosti a návyky školní biologické techniky (Altmann, 1972).

„Spolu s vývojem školy a jejího vyučování se rozvíjely i diferencované možnosti prostředí, v němž se toto vyučování realizovalo. Může probíhat nejenom ve třídě, odborných pracovnách a laboratořích, ale také na školním pozemku, v muzeu, v přírodě na vycházkách, na exkurzích apod. Exkurze je jedna z organizačních forem vyučování, která se realizuje v mimoškolním prostředí“ (Skalková, 2007, str. 233). O školních exkurzích podrobněji v následující kapitole.

Pojem vyučovací metoda je v didaktice chápán jako způsob záměrného uspořádání činností učitele i žáků směřující ke stanovenému cíli. V konkrétním vyučovacím procesu se uplatňují různé vyučovací metody souběžně a ve vzájemném propojení. Skalková (2007) se při klasifikaci metod přiklání ke klasifikaci Maňáka (1995).

Maňák dělí metody podle několika aspektů. Uvádím příklad aspektu didaktického.

- metody slovní
 - monologické (vysvětlování, výklad, přednáška)
 - dialogické (rozhovor, diskuze)
 - metody písemných prací (písemná cvičení)
 - metody práce s učebnicí, textovým materiálem
- metody názorně demonstrační
 - pozorování předmětů a jevů
 - předvádění (pokusy)
 - demonstrace statických obrazů
 - projekce statická a dynamická

- metody praktické
 - nácvik pohybových a pracovních dovedností
 - laboratorní činnosti
 - pracovní činnosti
 - grafické a výtvarné činnosti

Švecová se ve své Didaktice biologie (2000) zaměřila na nejčastější metody, které se využívají při výuce přírodopisu a biologie. Z monologických metod popsala podrobněji popis, výklad.

Popis je velmi často zařazovaná metoda při prezentaci biologických objektů a jevů. Při popisu používáme přesných odborných termínů, jejichž výběr a způsob prezentace musí být úměrný věku žáků a návaznosti na předchozí učivo. Převládá funkce vzdělávací.

Výklad je metoda, kdy jsou vytvářeny nové vědomosti žáků. Výklad by měl být spojen s rozvojem jejich pozorovacích schopností. Součástí výkladu je i vhodná motivace a délka výkladu musí být úměrná věku, na základní škole asi 10 – 15 minut, na střední škole max. 25 minut.

Mezi dialogické metody patří rozhovor. Metoda rozhovoru vychází z dosavadních vědomostí a zkušeností žáků, nepředkládá hotové poznatky, podporuje a rozvíjí logické myšlení žáků. Při rozhovoru se aktivně vytvářejí vědomosti žáků, je umožněna zpětná vazba a je podporována aktivita žáků při vyučování. Rozhovor je řízen ze strany učitele prostřednictvím stručných a srozumitelných otázek.

Samostatná činnost žáků převažuje při autodidaktických vyučovacích metodách. Učitel práci žáků pouze koordinuje a pak kontroluje. Mezi tyto metody řadíme práci s učebnicí, atlasem, určovacím klíčem, s pracovním listem, didaktickým testem, zpracování referátu.

Do problémových metod patří pozorování, kdy žáci pod vedením učitele sledují přírodniny a jevy. Pozorování je aktivní forma smyslového vnímání, jsou při ní rozvíjeny dovednosti, jako je práce s mikroskopem, lupou, určovacím klíčem.

„Pozorováním získáváme především fakta. Jsou proto základem našich vědomostí, východiskem veškeré přírodovědné práce. Pozorování usnadňuje i hodnocení získaných fakt, vystižení jejich vzájemné souvislosti a vyvození závěrů. Pozorováním získáváme zásobu jasných představ a zkušeností pro konkretizaci.“ (Řehák, 1968, str. 10).

Podle Řeháka (1968) může být pozorování trojího typu, a to pozorování zjišťující, popisné a pozorování objevné. Nejtěžší je pozorování objevné, při něm je nutné co nejpřesněji rozlišovat a třídit jevy na podstatné a vedlejší, najít správně vzájemné vztahy, udělat závěr a vše si ověřit. Při objevném pozorování začínáme vždy od pozorování celku, zaměříme se například na celkový vzhled rostliny, na její hlavní rysy a postupně přecházíme k detailům. Do charakteristických rysů poznávání živých přírodnin patří kromě morfologických znaků také poznání životních podmínek. Při pozorování se zaměříme také na tvar těla organismu, protože tvar těla vypovídá o přizpůsobení určitému životnímu prostředí. Dále budeme pozorovat barvy ve spojení s tvarem, pohyby organismů, vnímat přírodu všemi smysly, nejenom zrakem, ale i sluchem, hmatem, čichem a chutí.

Badatelsky orientované vyučování je další metoda, kdy dochází k propojení procesu diagnózy problémů, kriticky vedených experimentů, plánování výzkumů, ověřování domněnek a hledání informací. Je zde dán prostor i k diskusi se žáky a k formulaci argumentů. Důraz je kladen hlavně na pozorování a pokus. Žákovské bádání vede k osvojení nových poznatků, k osvojování nových pojmů a metod výzkumu. V neposlední řadě u žáků probouzí schopnost hledat a objevovat. Úroveň bádání se dělí podle náročnosti, od bádání potvrzujícího, strukturovaného, nasměrovaného až po nejtěžší, a to je bádání otevřené. V prvním případě jsou žákům poskytnuty metody, výsledky a postup a žáci dané výsledky ověřují. V každé následující kategorii je žákům poskytováno méně informací a při otevřeném bádání si studenti sami kladou otázky, hledají postupy, provádějí výzkum a formulují výsledky (Švecová, 2012).

„Ve výuce biologie si žáci osvojují určitou sumu vědomostí, dovedností, návyků a postojů k přírodě a společnosti. Je nutné, aby s nimi dovedli dále pracovat, využívat je a aplikovat v nových souvislostech“ (Švecová a kol., 2000, str. 57).

2.2 Školní exkurze jako forma výuky

„Exkurze je jedna z organizačních forem vyučování, která se realizuje v mimoškolním prostředí. Její význam v souvislosti s modernizací vyučování neustále vzrůstá. Exkurze se používá s různými cíli: podporuje názornost vyučování, prohlubuje společenskovední, přírodovědné, technické či pracovní znalosti žáků, ukazuje praktický význam osvojovaných poznatků a jejich využití, navozuje vztah vyučování k praktickému životu, posiluje motivaci, zájem, předprofesionální orientaci žáků“ (Skalková, 2007, str. 233).

Podle Altmanna (1972) je biologická exkurze organizační forma ve výuce biologie, při které žáci odcházejí ze školního prostředí za účelem studia biologických objektů v jejich přirozeném životním prostředí. Cílem exkurze je nahromadění smyslové zkušenosti, doplnění a zpřesnění vědomostí a vytvoření praktických dovedností a návyků.

Školní exkurzi používá učitel, jestliže chce žáky seznámit s přírodninami, které jim nemůže vzhledem k jejich velikosti ukázat v učebně, dále pokud se jedná o ukázkou vztahů mezi organismy v určitém biotopu. Žáci získávají na exkurzi dovednosti v práci s přírodninami, učí se správnému chování v přírodě, rozvíjí se jejich ukázněnost a ochota spolupracovat (Ziegler, 2004).

„Při exkurzích můžeme používat četné aktivizující metody výuky – pozorování, rozhovor se žáky, řešení problémových úloh. Exkurze se tak stává pro žáky atraktivní a příjemnou formou vyučování, na které se mohou sami podle svých schopností a možností podílet a která jim umožňuje získávat poznatky jinak než z výkladu učitele a učebnic. Nové vědomosti, které žáci získají vlastním pozorováním nebo pokusem jsou pro ně snáze zapamatovatelné, trvalejšího charakteru a rozvíjí i jejich logické myšlení“ (Ziegler, 2004, str. 6).

Při exkurzi dochází k propojování jednotlivých poznatků z různých vyučovacích předmětů, aplikují se mezipředmětové vztahy. Dále dochází při pobytu v přírodě k upevňování zdraví žáků, což je vhodná změna oproti celodennímu pobytu ve třídách. Důležité je také estetické působení na osobnost žáka. Při skupinových pracích na exkurzi se upevňují vztahy v kolektivu, rozvíjí se vzájemná pomoc mezi žáky, ochota pomáhat slabším (Altmann, 1972).

Podle Altmanna (1972) rozdělujeme exkurze podle obsahu, vztahu k učební látce, podle prostředí, ve kterém se konají a podle časové náročnosti.

Podle obsahu je dělíme na:

- specializované, které jsou zaměřené na určité téma nebo obor (botanické, zoologické, antropologické)
- komplexní biologické, zahrnující více oborů
- komplexní přírodovědné, které mají náplň biologickou, geologickou, geografickou, chemickou

Podle prostředí, ve kterém se konají:

- do přírody
- do botanické nebo zoologické zahrady
- do muzea, na výstavy
- do chráněného území
- do výroby

Podle vztahu k učivu na:

- úvodní – slouží jako východisko pro motivaci tematického celku a pro sběr materiálu pro následující vyučovací hodiny
- průběžné – umožňují přímé zprostředkování a předávání učiva
- závěrečné – slouží ke shrnutí, aplikaci a prohloubení vědomostí, dovedností a návyků vytvořených a osvojených v předcházejících hodinách

Podle časové náročnosti:

- krátkodobé – vycházky (1- 2 hodiny), prohlídky (exponáty v muzeu, ve sklenících botanických zahrad, na výstavách)
- dlouhodobé – polodenní, celodenní i vícedenní

Význam exkurzí pro výuku biologie dle Řeháka (1967):

- poskytuje hodně příležitostí k učení žáků samostatnému pozorování objektů
- slouží k pochopení pojmů jako je jednota organismu a prostředí, přizpůsobení životním podmínkám, biocenóza
- jsou důležité pro žáky ze škol z velkých měst
- je využíváno mnoho metod, pozorování, úvahové otázky, rozhovor, výklad s demonstrací, praktické činnosti, řešení úkolů
- příležitost ke sběru materiálu pro koutek živé přírody, pro výstavky, pozorování, pokusy, laboratorní práce, zhotovování vyučovacích pomůcek

Mezi krátkodobé exkurze patří vycházky do přírody, které nejsou časově náročné. Podle Čerovského a Záveského (1989) se musí vycházka řídit třemi zásadami, výchovou z prostředí, výchovou o prostředí a výchovou pro prostředí. Výchova z prostředí je chápána jako příroda, učebna, kde se získává kontakt s přírodními složkami. Hlavním

předmětem poznání je sama výchova o prostředí. Zde by žáci měli získat co nejvíce znalostí, informací a porozumění o určitém prostoru. Výchova pro prostředí hodnotí, jak s přírodním prostředím nakládat. Mezi základní typy vycházek patří vycházka do přírody po předem připravené trase (např. naučné stezky), nebo vycházky s předem neurčeným cílem. Cíl vycházky nemusí být znám ani pedagogovi, nebo naopak ho zná jen on.

„Naučné stezky jsou vyznačené výchovně vzdělávací trasy vedoucí přírodně i kulturně pozoruhodnými územími a oblastmi. Na nich a při nich jsou vybrány některé významné objekty a jevy, které jsou na určených zastaveních vysvětleny“ (Čeřovský a Záveský, 1989, str. 142).

Po didaktické stránce má exkurze několik didaktických fází. První fází je příprava na exkurzi, která může probíhat prezenčně nebo formou samostatné práce s využitím IC technologií. Druhá fáze je samotná realizace exkurze a třetí fází je zhodnocení exkurze (Švecová, 2012).

2.2.1 Příprava na školní exkurzi

Před provedením exkurze si učitel pečlivě prostuduje odbornou literaturu, geologické a turistické mapy dané oblasti. Připraví knihy, atlasy, klíče, pracovní listy, lupy, dalekohledy, které vezme s sebou na exkurzi. Před exkurzí si sám projde celý terén exkurze, seznámí se s krajinou, se stavem vegetace, vybere zajímavá místa vhodná pro plnění úkolů a místa k odpočinku. Stanoví si výchovně vzdělávací cíl, kterého chce na exkurzi dosáhnout a vzhledem k cíli zvolí vhodné vyučovací metody a pomůcky. Učitel stanoví dobu trvání exkurze, sraz na exkurzi a její trasu. V případě, že je nutná doprava na exkurzi, učitel zjistí, případně zajistí dopravní spojení. Při vícedenních exkurzích je nutné najít vhodný objekt na nocleh a zajistit stravování. Na každou exkurzi je nutné s sebou mít vybavenou lékárničku pro poskytnutí první pomoci.

V přípravné fázi seznámí žáky předběžně s časovým trváním, s průběhem exkurze a upozorní na významné jevy, které cestou uvidí. Poučí žáky o jejich bezpečném chování v přírodě, v chráněných oblastech. Doporučí jim vhodné oblečení a seznam pomůcek, které by měly mít v batohu (pláštěnka, pokrývka hlavy, svačina, pití, psací potřeby...). Po dobu celé exkurze je nutné dbát na bezpečnost dětí (Altmann, 1972, Ziegler 2004, Skalková 2007).

Před exkurzí by měl učitel posoudit vhodnost zařazení exkurze s ohledem na obsah učiva ve školním vzdělávacím plánu. Zvolit vhodný termín pro venkovní aktivitu a mít připravenou i alternativu pro případ špatného počasí, např. návštěvu muzea, výstavy apod. Dále si učitel musí připravit výukové materiály (pracovní listy, seznamy přírodnin, návody na terénní práce) a pomůcky (Pavlasová, 2015).

Důležitou pomůckou na exkurzi jsou vhodně připravené pracovní listy. Pracovní listy mohou plnit ve vyučování různou funkci, opakování, upevňování, systemizaci učiva. V terénu je žáci budou využívat k zapisování poznatků, nalezených přírodnin a k vypracovávání zadaných úkolů. Při vytváření pracovních listů by měl mít učitel na zřeteli jejich srozumitelnost, pestrost a atraktivnost. Je možné používat jak uzavřené, tak otevřené otázky. U uzavřených můžeme zvolit typ dvoučlenné volby (ano, ne), typ vícenásobné volby (4-6 alternativ, z nichž může být správná jedna nebo i více), přiřazovací typ (spojování pojmů ve dvou sloupcích) nebo řadící typ (očíslovat např. pořadí geologických period). Z otevřených položek používáme doplňovací typ (do věty doplníme vynechané slovo), vybavovací typ. Vhodné je zařadit doplňování nákresů, popis schematického obrázku, obrázky rostlin a zvířat, které se na dané lokalitě vyskytují a žáci k nim doplňují správné názvy (Švecová a kol., 2000).

Před exkurzí je rovněž nutná příprava žáků na exkurzi. Tato příprava je důležitá z motivačního hlediska. Žáky bychom měli seznámit s celkovým průběhem exkurze, s danou lokalitou, s výukovými cíli a úkoly, s přístroji, které budou používat, s výstupem exkurze a jeho hodnocením. Nesmíme samozřejmě zapomenout na poučení o bezpečnosti při přesunu na lokalitu a při práci na lokalitě. Na bezpečnost upozorňujeme i během dané exkurze (Pavlasová, 2015).

2.2.2 Realizace školní exkurze

„Vlastní provedení exkurze klade značné nároky na metodický postup učitele. Používá při tom řady metod, vedoucí roli však hraje demonstrace. Kladením otázek, vysvětlováním apod. učitel orientuje pozornost žáků tak, aby si všímali podstatných jevů a procesů, vede k jejich analýze, chápání vztahů, spojování názorného materiálu s dosavadními poznatky a zkušenostmi“ (Skalková, 2007, str. 233).

Při exkurzi jsou realizovány výchovně vzdělávací cíle. K jejich splnění je nutné dodržování určitých zásad. Před vlastní exkurzí učitel sdělí žákům organizační pokyny,

poučí je o bezpečnosti. Při demonstraci sdělovat žákům jen důležitá fakta, rozvíjet smyslové vnímání a zajistit, aby se žáci věnovali demonstrované přírodnině. Po celou dobu žáky motivovat, podporovat soutěživost, při poklesu zájmu zařadit didaktickou hru. Průběžně kontrolovat činnost žáků, vyplňování pracovních listů (Ziegler, 2004).

Pokud při exkurzi rozdělujeme žáky do skupin, musíme odhadnout schopnosti žáků aktivně se začlenit do výuky a zvládat rozdíly mezi žáky tak, aby žádný z nich nebyl znevýhodněn. Tato forma výuky je vhodná jako nástroj k rozvoji komunikativních schopností, stmelování kolektivu a týmové spolupráce (Sitná, 2009).

Metodik rozdělování dětí do skupin je mnoho. Skupiny by měly být smíšené a co nejvíce heterogenní. Může jít o náhodné nebo cílené rozdělování. Cílem náhodného rozdělování je vytvoření skupin způsobem, který není ovlivněn záměrem pedagoga. U cíleného jde naopak o umísťování studentů podle záměru učitele. Učitel musí dbát na vyváženost skupin. Cílem je dosažení stavu, kdy jsou všechny skupiny přibližně na stejné úrovni. Úroveň se může týkat znalostí, komunikačních dovedností, kreativního myšlení. Musíme zamezit vytvoření skupin outsiderů nebo naopak příliš silných jedinců. Důležitá je i osobnostní stránka členů skupiny. Učitel musí mít odhad, kdo s kým dokáže spolupracovat a kdo nikoliv (Kotrba a Lacina, 2015).

Vlastní průběh terénní práce můžeme rozdělit do čtyř částí: sraz, cesta na lokalitu, práce na lokalitě a návrat z lokality. Práce na lokalitě může mít mnoho podob. Může jít o frontální demonstraci, samostatnou práci jednotlivců, ve dvojicích nebo ve skupinách. Úkoly mohou být diferencované podle schopnosti žáků a jejich zájmu o biologii. Na závěr exkurze je vhodné předběžně shrnout výsledky, ujasnit si transport sesbíraných přírodnin. Opětovně žáky poučit o bezpečném transportu zpět ke škole (Pavlasová, 2015).

Vědomosti a poznatky získané na exkurzi je třeba upevnit hned v následující hodině, kdy zpracujeme a ohodnotíme práce žáků. Fáze zhodnocení probíhá ve třídě. Za aktivní součinnosti učitele a žáků jsou připomenuty nové zkušenosti a poznatky. Opravíme a vysvětlíme případné chyby a nedostatky. Materiál, který jsme nasbírali na exkurzi, zpracujeme a zařadíme ho k pomůckám v biologickém kabinetu. Můžeme vytvořit herbář listů nebo vytvořit výstavku fotografií. Shrňme a zhodnotíme výsledky, kterých žáci dosáhli. Žáci rovněž zhodnotí svoji práci a exkurzi (Altmann, 1972, Skalková, 2007).

Hodnocení exkurze by mělo probíhat ve třech rovinách: hodnocení exkurze žáky (dotazník, diskuse apod.), hodnocení výsledků práce žáků učitelem (vyhodnocení pracovních listů, zadání posttestu), vlastní sebereflexe učitele. Učitel by si měl promítnout

všechny situace exkurze, jak výukové, tak i řešení výchovných problémů. Po absolvování exkurze musí ještě proběhnout zpracování výsledků. To může proběhnout např. kontrolou pracovních listů, zpracování nasbíraného materiálu, příprava prezentace, výstavy, nástěnky. Výstupem může být i výstava fotografií, přírodnin, ale i video, film. Na exkurzi mohou navazovat i laboratorní cvičení, kde použijeme donesený materiál (Pavlasová, 2015).

„Exkurze má významnou úlohu při vytváření postojů a návyků, kdy se do popředí dostávají i cíle výchovného charakteru. Exkurze přispívají k upevňování vztahu k přírodě a životnímu prostředí jako celku“ (Švecová, 2012, str. 29).

3 Popis lokalit provedených exkurzí

3.1 Vinařická hora

3.1.1 Geografie Vinařické hory



Obr. 1 Vinařická hora.

Vinařickou horu (Obr. 1) lze nalézt asi 1 km severně od Vinařic v okrese Kladno (obr. 2). Leží na území Pražské plošiny, jejíž nadmořská výška je 350 m. n. m. a dělí se na několik menších geomorfologických celků. Vinařická hora spolu se Slánskou horou, která se nachází na území města Slaný, tvoří třetihorní sopečná tělesa Kladenské tabule. Vinařická hora dosahuje výšky 413 m. n. m. Na východní straně její vrchol vystupuje z rozsáhlé plošiny zvané Rovina, tvořená křídovými sedimenty. Západní a severní svahy spadají asi 140 metrů do údolí Svatojiřského potoka. Vodní eroze se projevila také na jižním úbočí, kde pramení Vinařický potok, který se vlévá do Svatojiřského potoka. Tento potok obtéká horu od západu na severovýchod a pokračuje jako Knovízský potok (Lorencová, 2000).

Zeměpisné souřadnice Vinařické hory jsou 50°11'7" N, 14°5'47" E. Z vrcholu Vinařické hory se nabízí kruhový výhled do kraje. Za dobré viditelnosti lze spatřit Krušné hory, Říp a vrcholy Českého středohoří, jako Milešovku, Házmburk a na jihovýchodě Ládví a Žižkovský vysílač. Geomorfologicky spadá do celku Pražská plošina, podcelku Kladenská tabule, okrsku Slánská tabule a podokrsku Libušínská tabule (Wikipedie – Vinařická hora, 2016).

Vinařická hora je vyhaslý třetihorní stratovulkán. Hora byla využívána pro hospodaření na zdejší půdě, pro pastevectví a hlavně jako těžba horniny. O vyhlášení Vinařické hory přírodní památkou se ochránáři snažili už v sedmdesátých letech. Naučná

stezka zde poprvé vznikla v roce 1975. Dne 15. 1. 1985 bylo vyhlášeno 25 hektarů za chráněný přírodní výtvar. Jednalo se o ochranu vrcholu sopky. Posledním vymezením přírodní památky bylo Nařízení Okresním úřadem Kladno v roce 1999, kdy se ochrana netýká už jen ochrany stratovulkánu, ale i ohrožených a chráněných rostlin. Najdeme zde teplomilná společenstva rostlin s chráněnými druhy rostlin. Vinařická hora získala název Přírodní památka s rozlohou 69 hektarů (oficiální web – Vinařická hora).

Obr. 2 Výřez z turistické mapy KČT 1:50 000, č. 9 Podřipsko (sektor F1), vydala TRASA spol. s r. o. v roce 2002, web: <http://trasa.cz>. © Klub českých turistů.



3.1.2 Flóra Vinařické hory

„Vinařická hora patří k významným stepním lokalitám středních Čech. Nejcennějšími zdejšími biotopy jsou skalní stepi a bylinná společenstva hlubších půd. Kromě výše jmenovaných se na území nacházejí společenstva skalních sutí, křovin, vřesovišť, druhotné lesní porosty a opuštěné sady (Dobner, Lorencová, 2000, str. 15).“

Než se dostaneme na stanoviště V lomu, projdeme ovocným sadem, kterému v minulosti dominovaly třešně, višně, jabloně, švestky. Dnes je tento sad hodně zpustošený a z většiny stromů se stalo mrtvé dřevo, které je domovem pro různé hmyzy. Cestu lemuje jeřáb muk (Obr. 3), dub letní, dub zimní, bříza bělokorá (Obr. 4), javor babyka, lípa srdčitá, bez černý. Z jehličnanů se nejvíce vyskytuje borovice lesní a modřín opadavý.



Obr. 3 Jeřáb muk.



Obr. 4 Bříza bělokorá.

Na západních stránkách lomu, najdeme velké množství rostlin. Toto stanoviště se nazývá Bílá stráň. Jedná se o vápnomilné květiny, které rostou na opukovém podkladu. Na jaře zde převládají bělozářky, jedná se o bělozářku liliovitou i větevnatou. Na počátku léta kvete žlutá čičorka pochvatá, na podzim modrý hořeček brvitý. Z dalších druhů (Obr. 5) zde najdeme například ostřici chabou, zlatovlásek obecný, šalvěj luční, chrpu čekánek, pcháč bezlodyžný, jahodník obecný. Z polokeřů s trnitými větvemi jehlici trnitou.



Obr. 5 Ukázka výskytu rostlin. V lomu, červen 2015.

Další stanoviště se nazývá vřesoviště, dominantní rostlinou je fialový vřes obecný. Vřes potřebuje kyselou půdu bez vápníku. Zde se dostaneme až do prvohor do karbonu, podloží je zde z pískovce a z navětralých živců, toto prostředí právě vyhovuje vřesu obecnému. Půda je zde suchá a písčitá. Dále se zde vyskytuje metlička křivolaká a husté porosty mechů, například travník Schreberův.

Vinařickou horu pokrývají společenstva křovin. Nejčastějšími druhy jsou slivoň trnka, růže, hlohy, svída krvavá, dřín obecný. Z nepůvodních druhů se zde vyskytuje zimolez tatarský a pámelník bílý.

Cestou na vrchol projdeme habrovým lesem. Habry rostou na nestabilním svahu a tomu odpovídá jejich vzhled. Mají zakřivené kmeny směrem proti pohybu podlaží. Kořeny jsou posunuty ve směru pohybu a kmen roste proti svahu. Tento jev nazýváme „opilý les.“

Vrchol Vinařické hory osídlují společenstva sutí, skalních stepí a společenstva primitivních půd na vyvěřelých horninách. Tady roste mateřídouška panonská, ožanka kalamandra, tařice kalištní, locika prutnatá. Na hlubších půdách roste bělozářka liliovitá, pýr prostřední, rozrazil rozprostřený. Na skalní suti vyrůstá konopice širokolistá.

Pestrost rostlinných druhů na celé hoře je dána horninovým podkladem, který je podmíněný geologickým vývojem (Dobner a Lorencová, 2000, Drábek, 2005, Šírová Motýčková a Šír 2010).

Jelikož geologická rozmanitost ovlivňuje různorodost zdejší květeny, bylo toto území vyhlášeno za přírodní památku. Vzniklo zde mnoho různorodých společenstev, takže se zde vyskytují jak milovníci kyselých pískovců (vřesy obecné), tak zásadomilné druhy (koniklec luční). Zároveň rozpadem čediče vzniká úrodná půda, která je zemědělsky využívána. Kromě koniklece je zde na jaře možné spatřit tařici skalní, koncem léta hořec brvitý. Na svazích najdeme běloskvoucí bělozářku liliovitou, na vrcholku pak růžově kvetoucí ožanku kalamandru nebo mateřídoušku panonskou z čeledi hluchavkovitých. Nesmíme zapomenout ani na žlutou čičorku pochvatou, která roste na západním opukovém svahu. Na severozápadním svahu s pískovcovým podložím najdeme metličku křivolakou (Procházka, 2014, Ungrmanová, 2014).

Na Vinařické hoře se vyskytuje velké množství rostlin. Podle Dobnera (2000) jich je 52 a z toho polovina léčivých a několik ohrožených. Touto problematikou se své absolventské práce zabývá Ungrmanová (2014). Ta zmapovala výskyt léčivých rostlin na Vinařické hoře a rozdělila je podle míst jejich výskytu. Mezi léčivé rostliny, které se vyskytují na čedičových vrších, patří hojně se vyskytující jetel luční, mateřídouška

panonská, rozrazil klasnatý, vrbka úzkolistá, méně pak violka trojbarevná. Léčivými rostlinami na bílých stráních jsou jahodník obecný, jehlice trnitá, šalvěj luční. V menším počtu se zde vyskytuje zákonem chráněná rostlina koniklec luční český. Tato rostlina je zapsána v Červené knize jako silně ohrožený druh. Na vřesovišti roste z léčivek borůvka černá a vřes obecný. Z léčivých dřevin se na horce vyskytuje zákonem chráněný dřín obecný. V mnohem větším počtu zde najdeme hloch jednosemenný a hloch obecný, maliník obecný, růže šípková. Mezi křovinami se dobře daří hluchavce bílé, kokošce pastuší tobolce, kopřivě dvoudomé, smetance lékařské. Málo četný je řepík lékařský a třezalka tečkovaná. V opuštěných sadech najdeme řebříček lékařský, trnku obecnou. Ze stromových zástupců tu roste bříza bělokorá, borovice lesní, dub letní a dub zimní.

V této lokalitě se nachází i invazní rostliny, které postupně vytlačují původní druhy. Z invazních druhů zde ve velkém množství roste křídlatka japonská, netýkavka žláznatá a trnovník akát. Lokalita sousedí s poli, což vzhledem k používání hnojiv, vede díky zvýšeného množství dusíku v půdě k velkému výskytu například kopřivy dvoudomé.

3.1.3 Fauna Vinařické hory

Ze zoologického hlediska je Vinařická hora zajímavou lokalitou. Jedná se hlavně o výskyt vzácných suchomilných druhů střevlíků. Žije jich tu 15 druhů. Byly zde určeny i různé druhy mravenců. Mezi další významné stepní druhy patří druhy okáčů, okáč bojínkový, prosíčkový, luční. Modročerveným zbarvením upoutá vřetenuška. Z plazů můžeme zahlédnout ještěrku zelenou, slepýše křehkého.

V Habrovém lese hledají úkryt mufloni, ale protože se jedná o dost plachá zvířata, málokdy jsou k zahlédnutí. Jedná se o menší stádo, které vede samice muflona. Jde o nepůvodní druh. Jejich původním domovem je Sardinie a Korsika ve Středozezemním moři.

Nemůžeme zapomenout ani na ptačí obyvatele. Pokud návštěvníci budou potichu a pozorně sledovat, mohou slyšet i vidět několik druhů pěnic, budníčka menšího, skřivana polního, sojku, sýkory koňadry, vlaštovky a jiřičky. Na horce se vyskytuje i strakapoud jižní, který je u nás poměrně vzácný. Samozřejmě musíme také upozornit na hnízdo poštolek obecných, které se zabydlely ve stěnách lomu. Jejich hnízdo poznáme podle bílých skvrn, tedy podle jejich trusu. Z dalších dravců zde v noci loví puštík obecný a kalous ušatý.

Ze savců byli pozorováni kuna skalní, ježek západní, králík divoký. Z menších savců myšice nebo rejsek obecný (Dobner a Lorencová, 2000, Šírová Motyčková, Šír 2010).

Podle Procházky (2014) jsou rostliny domovem pro velké množství hmyzu, hlavně pro motýly. Uvádí, že kromě otakárka fenyklového zde můžeme vidět i otakárka ovocného. Dále se pak zde vyskytuje i několik druhů okáčů či baboček. Zmiňuje se i o výskytu motýla s dlouhými tykadly jménem adéla. Adélu lze nalézt na květech chrastavce rolního.

Jak jsem uvedla výše, je zde stádo muflonů, kteří svým výskytem urychlují sesouvání půdy a na místech, kde se zdržují, způsobují nadměrné zásobení živinami – eutrofizaci. Naopak zase pozitivně ovlivňují místní vegetaci. Okusují keře a spásají trávu, tím zabraňují tomu, aby horka úplně zarostla a zpustla.

Pavel Bezděčka a Vladimír Skoupý se zabývali v letech 1986 – 1987 výskytem mravenců na Vinařické horce. Prokázali výskyt 27 druhů. Stejnou problematikou se v roce 1953 zabýval Sadil. Z původních 13 druhů objevených Sadilem se nepodařilo prokázat čtyři druhy. To svědčí o negativních změnách stanovištních podmínek stepní biocenózy. Významným výsledkem průzkumu byl nález sociálně parazitických mravenců druhu *Anergates atratulus* Sc. a *Strongylognathus testaceus* Sch.

Vladimír Skoupý se nezabýval jen výskytem mravenců, ale věnoval se i zmapování výskytu střívlíkovitých v okrese Kladno. První prací, která zahrnuje výčet střívlíkovitých na Kladensku, byla práce Voříška z roku 1957. Skoupý zpracoval údaje o výskytu střívlíkovitých na Vinařické horce v letech 1965 – 1982. Více informací pro zájemce tohoto druhu naleznete na této adrese.

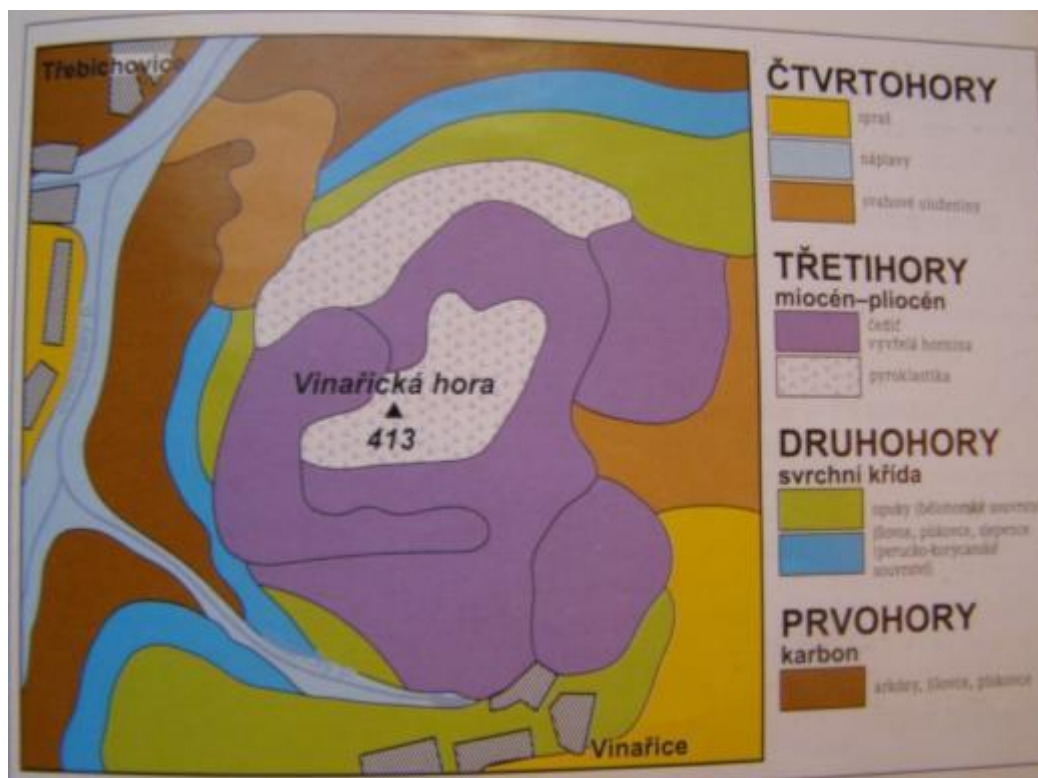
<http://strednicechy.ochranaprirody.cz/res/archive/170/022232.pdf?seek=1404372161>

3.1.4 Geologie Vinařické hory

Vinařická hora má průměr asi 600 metrů. Její nejvyšší vrchol se nachází v místech severního kráteru. Ve své hlavní činnosti měla sopka dva krátery lineárně podél trhlín ve směru SZ – JV. Severní kráter produkoval lávu a nesouvislé sopečné vyvřeliny. Jižní kráter produkoval hlavně sopečný minerál, který se hromadil na svazích. Po utužení lávy vzniklo čedičové jádro o průměru 70 metrů. Nejvýznamnějšími horninami jsou třetihorní čedičové vulkanity, které tvoří vrcholovou část a níže položené čedičové lávy, pyroklastika a sopečné brekcie. Původně byla hornina určována jako olivinický čedič, ale dnes je

určována jako olivinický nefelinit, který je tvořen augitem, magnetitem, nefelinem a olivínem (Přírodovědný klub Pchery, 2012).

Geologický vývoj Kladenska začal mnohem dříve, než se začalo tvořit vlastní těleso Vinařické hory. Popíšeme si jednotlivá geologická období (Obr. 6).



Obr. 6 Zjednodušená geologická mapa Vinařické hory. Dobner a Lorencová, 2000

Proterozoikum – starohory

Před více než 570 miliony lety bylo Kladensko zalito rozsáhlým a hlubokým mořem. Na dně se hromadilo množství jílovitého bahna, ze kterého vznikly jílovité břidlice. Tyto břidlice se dají podle vrstevních ploch dobře štípat. V podloží Vinařické hory byly břidlice nalezeny, vystupující lávou byly přeměněny ve fylitické břidlice. Následně moře ustoupilo a Kladensko se stalo na delší dobu pevninou.

Paleozoikum – prvohory

V karbonu vzniká na Kladensku, Rakovnicku a Plzeňsku jezerní oblast. V okolí jezer rostly plavuně, přesličky a kapradiny. Za nepřístupu vzduchu pod vodou vzniklo z těl uhynulých karbonských a permských rostlin černé uhlí. Permokarbon se vyskytuje i na

území Vinařické hory, na jihozápadním, západním a severním svahu. Jsou tu hlavně pískovce s vysokým podílem úlomků živce.

Mezozoikum – druhohory

V triasu a juře bylo tropické klima, období bez sedimentace. Dochází ke střídání deštivých a suchých období. V období křídý v jezerech a řekách vznikají pískovce a jílovce. Tyto vrstvy nalezneme na jihozápadním svahu Vinařické hory. Ke konci druhohor je Kladensko opět zaplaveno mořem. Ukládají se jak sladkovodní horniny, tak horniny z mořského a sladkovodního - brakického prostředí, i horniny mořského původu. Po prohloubení moře se usazovaly jemnější horniny, jílovce a opuky. Opuky mají bělošedou barvu s deskovitým rozpukáním. Tyto horniny lemovaly celou Vinařickou horu, vlivem zvětřování a odnosu hornin se opuky nachází už jen na jižním, jihozápadním a severním svahu Vinařické hory.

Terciér – třetihory

Na konci druhohor moře ustoupilo a Kladensko se stalo rovinou. V Českém masívu nastala sopečná činnost, z které vznikla Vinařická hora a Slánská hora, která je u města Slaný. „Vinařická hora je stratovulkán – vrstevnatý sopečný kužel složený ze střídajících se lávových proudů a vrstev pyroklastik (sopečný písek a popel). Je třetihorního stáří, ale vznikla ve dvou fázích od sebe časově oddělených dlouhým obdobím denudace (odnosu) (Dobner, Lorencová, 2000, str. 11).“

Starší sopečná fáze odpovídá hlavní vulkanické činnosti v Českém Středohoří. V místě dnešní Vinařické hory se rozevřelo několik hlubokých puklin ve směru severozápad – jihovýchod. Pukliny vznikly při výbuchu plyných explozí bez výlevu lávových proudů. Do puklin, které dosahovaly hloubky 600 až 700 metrů, napadaly z povrchu bloky hornin. Byly to nejmladší horniny křídového moře a třetihorní sedimentární horniny z jezer.

Mladší sopečná fáze proběhla až za několik milionů let. Činnost hlavního jícnu byla efuzivní (výlevná) i explozivní (výbušná). Hlavní sopečný kráter se nacházel v oblasti dnešního vrcholu Vinařické hory. Jednalo se asi o 70 metrů dlouhou puklinu, která byla vyplněna čedičem. Na celé rozloze návrší Vinařické hory je rozšířen čedičový příkrov, který vznikl při výlevné činnosti. Mocnost příkrovu je až 25 metrů. Jsou v něm uzavřeny i bloky opuky z období křídý. Při explozivní činnosti byl tuhnoucí čedič pokryt až 15

metrovou vrstvou sopečných vyvrženin. Výlevy čediče se střídaly s explozemi vyvrhujícími jemnozrnná pyroklastika. Vrstvy jsou uloženy periklinálně pod úklonem 40 stupňů. Druhý vrchol se nachází rovněž na čedičovém hřbetu, ve třetihorách zde byla další velká puklina, která byla vyplněna celistvým čedičem.

Kvartér – čtvrtohory

Čtvrtohorní sedimenty jsou pleistocénní spraše, které zarovnávají nerovnosti na povrchu. Najdeme je na východních úbočích. Byly ukládány větry ze západu a severozápadu. Vzhled Vinařické hory byl vytvořen před 400 tisíci lety, pak už jen byla dotvářena přírodními vlivy. To hlavně rozrušováním a odnosem hornin činností vodních toků, Vinařickým a Svatojiřským potokem. Výrazné stopy na reliéfu krajiny zanechal hlavně člověk, a to těžební lomovou činností.

Čedič byl na území Vinařické hory těžen už ve středověku. V minulém století bylo otevřeno mnoho lomů, tím se měnila tvář krajiny. Velký objem těžby byl vyvolán vysokou poptávkou, protože Vinařická hora je vedle Slánské hory jediným čedičovým výskytem v okolí. Čedič je využíván jako dlažební a silniční materiál, vzhledem ke své tvrdosti se používá na výrobu silničního štěrku, dlažebních kostek, na opěrné zdi u drah, hrází u řek a rybníků.

Z výsledků chemických analýz je vyvřelá hornina Vinařické hory označena jako olivinický nefelinit s proměnlivým obsahem olivínu. Dělitelnost horniny je deskovitá. K podstatným součástím vyvřelé horniny patří augit, magnetit a nefelín (Dobner, Lorencová, 2000).

„Vinařická hora patří k nejlépe prozkoumaným sopkám vůbec. V okolí Kladna se těžilo černé uhlí. Sloje byly i pod Vinařickou horou a horníci se za uhlím prokopali až pod samotnou sopku. Vystupující láva zde proměnila uhlí v přírodní koks. Našly se i zbytky stromů, které zapadly do trhlin v zemi. A s nimi i kameny, které jakoby sem vůbec nepatřily – nikde v okolí je už nenajdeme. Vznikající sopka totiž pohltila vše, co bylo kolem. Od té doby však vnější geologické síly nezahálely a dnešní povrch je o pěkných pár desítek metrů snížený. Chybí tak celá souvrství. Sopka některé horniny pohltila, naopak vystupující láva zase v hloubce kusy hornin urvala a vynesla napovrch. V dnešním čediči, ale i v tufu jsou kusy a bloky starších hornin často vypálených stykem s lávou (Drábek, 2005, str. 241).“

Sopečná aktivita Vinařické hory spadá do období odpovídající vulkanické činnosti v Českém středohoří a v Doupovských horách. Tedy oligocén až spodní miocén. Horka byla vytvořena několika po sobě jdoucími sopečnými erupcemi, při kterých se země otevřela v několika puklinách, a do těchto puklin napadaly bloky hornin. Jde o nejmladší horniny druhohorního křídového moře a třetihorní horniny, které byly z okolí Vinařické hory odneseny. Způsob, kterým byly odneseny, se nazývá eroze a denudace. Tyto horniny byly nalezeny při důlní činnosti při těžbě černého uhlí. V lomu po levé straně se nalézají rozpadající se blok křídové opuky. Na nejvyšší stěně vlevo je vidět tmavě šedohnědá struska. Na struskách je silná vrstva čediče. Tato hornina byla důvodem těžby. Čedič je vyvřelá hornina, jemnozrná, tmavě zbarvená. Čedič je rozšířená hornina, např. v Českém středohoří. Čedič se na vinařické horce těžil už ve středověku. V 19. století bylo otevřeno mnoho lomů. Čedič se používal na výrobu silničního šterku, dlažebních kostek, hrází u řek a rybníků. Činnost v lomech byla ukončena v 80. letech 20. století (Vajskebrová).

3.1.5 Popis naučné stezky Vinařická hora

Na okraji obce Vinařice u Kladna se nachází naučná stezka, která nás seznamuje s přírodní památkou Vinařická hora. Na naučné stezce se dozvíme informace o geologické stavbě a o zdejší zajímavé fauně a flóře. Z vrcholu hory je krásný výhled do krajiny. Trasa naučné stezky vede po kamenitých cestách a pěšinách. Pro její návštěvu je vhodné suché období, po dešti bývají některé úseky hůře schůdné. Trasa je dlouhá 4 km a obsahuje 10 zastávek s informačními tabulemi. Trasa je značena zelenobílými značkami. Naučná stezka vznikla v roce 1975, rekonstruovaná byla v roce 2008. O vznik naučné stezky se zasloužilo Naučné středisko ekologické výchovy Kladno – Čabárna.

Na naučnou stezku (Obr. 7) se dostaneme z obce Vinařice. Za kapličkou odbočíme po 80 metrech vpravo dolů, projdeme okolo rybníčku, až dorazíme k osamělému domu, kde je výchozí místo naučné stezky – 1. zastávka – Vinařická hora – přírodní památka. Asi po 500 m přijdeme mírně stoupající pěšinou ke 2. zastávce – V sadě. Zde chybí informační tabule. Po dalších 100 metrech dojdeme k 3. zastávce – U jeřábu. Vpravo jsou zbytky dřevěných schůdků, kterými se vrátíme po skončení prohlídky naučné stezky. Pár metrů od této tabule se cesta rozdvojuje, cesta vpravo vede do lomu. Tam je 4. zastávka – V lomu. Cesta vede křovinami, širší roklí lemovanou skalkami a sutí. Asi po 500 metrech dojdeme na dno lomu. Tam cesta končí a my se musíme vrátit zpět na rozcestí a poté pokračovat cestou vlevo. Projdeme dřevěnými dvířky do ohrady pro ovce. Po úzké pěšině

se dostaneme k 5. zastávce – Bílá stráň. Zde je krásný výhled do údolí. Poté jdeme po cestě, která odbočuje vpravo a prudce klesá až k dalším dřevěným dvířkům. Zde není úplně kvalitně uděláno značení, vede zde několik cestiček. My pokračujeme prostřední travnatou cestou na malou loučku, na jejímž konci je 6. zastávka – Vřesoviště. Další úsek je fyzicky náročný, není zde žádná viditelná cesta, listnatým lesem stoupáme až na terénní hranu. Zde je trochu viditelná cesta, po které stále stoupáme zarostlým úsekem, až se dostaneme do listnatého lesa, kde se nachází 7. zastávka – Habrový les. K další zastávce je opět zapotřebí trochu sil. Opět příkrá úzká pěšina, která se za deštivého počasí nedá zvládnout. Po zdolání této cesty se dostaneme k okraji lomu, na jehož dně jsme se nacházeli na stanovišti č. 4. U hrany skalního srázu nalezneme 8. zastávku – Nad lomy. Pokračujeme pěšinou po okraji lomu, až vystoupáme na nejvyšší bod, na vrchol Vinařické hory. Zde se nachází 9. zastávka – Hlavní vrchol. Pak následuje komplikovaný úsek, který je špatně značený. Z vrcholu sestupujeme pěšinou pod vrchol, kolem srázu hlavního lomu. Dostaneme se až k okraji lomové stěny. Zde je potřeba dávat pozor, protože svah se drolí. Původně zde bylo lanové zábradlí, ale to je bohužel stržené. Cesta stále klesá, dovede nás na pole. Po okraji pole postupujeme k zalesněnému vrcholku. Cestou vedoucí do lesíku se dostaneme na 10. zastávku – Jižní vrchol. Odtud se vracíme stejnou cestou lesem, po okraji pole, začneme klesat až ke schůdkům, po kterých sestoupíme na spodní cestu u 3. zastávky – U jeřábu. Odbočíme vlevo a dostaneme se na výchozí místo naučné stezky (Naučné stezky).



Obr. 7 Trasa naučné stezky.

(<http://www.mapy.cz/turisticka?x=14.0850715&y=50.1832265&z=14&source=base&id=1836125>)

3.2 Libušínské hradiště

3.2.1 Geografie a historie hradiště

Raně středověké Libušínské hradiště (hradiště sv. Jiří) se nachází 5 km od Kladna ve středních Čechách a 1 km jihozápadně od Libušína v nadmořské výšce 400 metrů (Obr. 8). Směrem k severovýchodu se vklíní mezi rokly Svatojiřského a Libušínského potoka. Severní okraj hradiště byl ve 20. století narušen činností dolu Schoeller.



Obr. 8 Kostel sv. Jiří na hradišti Libušín.

Hradiště bylo vystaveno na trojúhelníkové ostrožně, vybíhající z náhorní planiny a ohraničené dvěma hlubokými roklemi i pramenu Svatojiřského a Libušínského potoka. Srazy poskytují hradišti ochranu v podobě převýšení až 50 metrů.

Hradiště zaujímá plochu asi 12 ha a skládá se ze tří částí. Na východním konci je ze všech stran opevněné jádro o rozloze 2,6 ha. Na ně navazuje opevněné vnitřní předhradí. Na jihozápadě završuje obranu třetí val vnějšího předhradí. Boční stěny nebyly opevněny. Na severní straně byl opevněn i prostor kolem vodního pramene. Obvodové opevnění bylo tvořeno nasucho kladenými opukovými kameny, které byly z vnitřní strany zesíleny hlínou, která dosahovala až několika metrů a zároveň byla uzavřena do konstrukce z dřevěných trámů. Na jihozápadě byla hradba zesílena příkopem. Dodnes se zachovalo opevnění, které z původních 4 – 5 metrů dosahuje 2 – 3 metry.

Poblíž pramene na severní straně byly objeveny zbytky slovanské keramiky. Nalezla se zlomková keramika, železné nože, kování věder, a řada dalších předmětů denní

potřeby. Jejich stáří bylo odhadnuto na 6. – 7. století n. l. Vznik hradiště je datován až v 9. století, čímž jsou nálezy přisuzovány obyvatelům osady. V této době sídlila v Libušíně osada, o čemž svědčí nález kotouče s vypíchaným solárním symbolem, zhotovený ze stejného materiálu jako nalezená keramika. Hlavní vojenskou funkci plnilo hradiště v 10. a 11. století. Při vykopávkách bylo objeveno několik opukových kamenů, na kterých byly vyryty obrázky jízdních bojovníků. Rozsah hradiště zařazuje Libušín mezi největší ostrožné hradiště v Čechách.

V prostoru vnitřního hradiště byl postaven kostel sv. Jiří, který přetrval až do současnosti. Je pravděpodobné, že byl postaven už v 10. století. Kostel prošel různými přestavbami, jedná se o gotiku. Vedle kostela stojí zrekonstruovaná šestiboká dřevěná zvonice (Obr. 9), pocházející asi z 15. století.



Obr. 9 Zvonice.

Dle pověsti podle Kosmase, zde kněžna Libuše věštila slávu Praze. Ale vzhledem k tomu, že hradiště je mladší, než doba, kdy se mělo proroctví odehrát, jde pouze o nepodloženou konstrukci. Libušínské hradiště patřilo ve své době k nejvýznamnějším přemyslovským hradištím v Čechách. Hradiště je přístupné po celý rok, kostel sv. Jiří je přístupný jen několikrát v roce, např. mše ve svátek sv. Jiří, Noc kostelů apod. Z hradiště je výhled na 5 km vzdálenou Vinařickou horu (Wikipedie – hradiště, web města Libušín, www.rozhlas.cz, www.geocaching.com)

3.2.2 Fauna a flóra hradiště

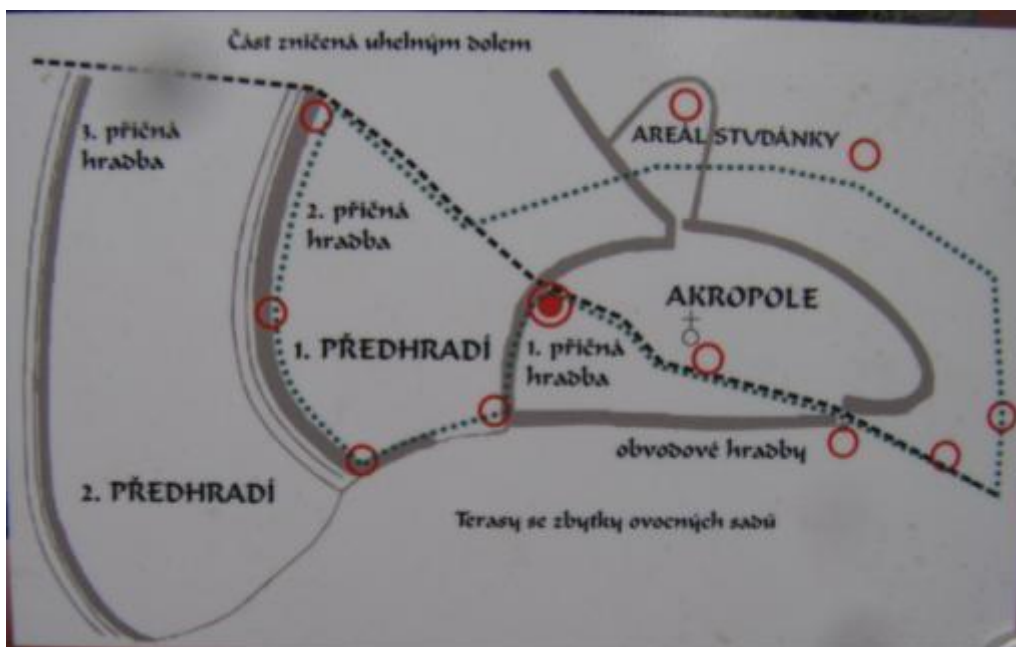
Hradiště je kombinací historie, přírody, ale i ukázky negativního vlivu člověka na krajinu a následně snahy o její nápravu. Naproti severnímu úpatí se rozkládá území bývalých uhelných dolů. Zde můžeme sledovat různé stupně rekultivace. Vyskytuje se zde více než 200 druhů rostlin, které poskytují úkryt a potravu různým druhům živočichů. Přímo pod zvonící roste rostlina z čeledi hluchavkovitých dobromysl obecná, známá jako oregano. Na jaře je možné na vnitřním valu vidět nádherné nachové a bílé květy dymnivky duté, které svým množstvím připomínají koberce. Jedná se o jeden druh, ale s různými barevnými variacemi. V blízkosti studánky roste cizopasná rostlina podbílek šupinatý. Kvete na jaře v dubnu až v květnu krásnými zvláštními růžovými květy tvořící hroznové květenství. Další jarní květinou je žlutý podběl lékařský, který se hojně vyskytuje na obnažených půdách a svými dlouhými oddenky zpevňuje půdu na svazích. Z dřevin se zmíníme o výskytu javoru babyky, který zde najdeme i v podobě větších keřů. Na akropoli rostou mohutné keře dřínu obecného, na okraji vnitřního valu je mohutný starý dřín. Jedná se o dřevinu, která vykvétá brzy na jaře. Jejími plody jsou červené peckovice. Peckovice jsou jedlé a chutnají sladkokysele. Pozůstatky ovocných stromů se nacházejí na jižních svazích, na severním svahu najdeme Libušinu studánku. Z ptactva je zde možné zahlédnout ůhýka či žlunu. Z hmyzu se zde vyskytuje chráněný druh mravenec lesní (naučné stezky).

V prostoru hradiště a v jeho okolí rostou i další jarní rostliny. Jedná se o druhy, které nazýváme rostliny jarního aspektu. Tyto rostliny využívají toho, že teplota už je vhodná pro jejich růst, zatímco ostatní rostliny ještě nestačily vytvořit listy a zastínit je. Jde o druhy jako sasanka hajní, jaterník podléška, orsej jarní a různé druhy křivateců. Rostlinou dominantou suťového lesa je oměj vlčí mor. Kvete v květnu a v červnu. Pod hradištním návrší lze nalézt přesličku největší (Procházka, 2014).

3.2.3 Popis naučné stezky Libušínského hradiště

Naučná stezka Libušínské hradiště byla otevřena 23. května 2014. Byla vybudována Základní organizací ČSOP Kladensko díky programu NET4GAS Blíž přírodě. Na hradišti pořádá ČSOP během roku akce pro veřejnost. Těmi akcemi jsou Jarní a Podzimní doba hradištní, Noc kostelů. Stezka obsahuje jedenáct zastavení s informačními tabulemi (Obr. 10) a je dlouhá asi 1 km. Tabule jsou pro lepší orientaci vyhotoveny ve

dvou barvách. Informace v hnědé části jsou z historie a v zelené o zdejším rostlinstvu a zvířené. Stezka seznamuje návštěvníky s historií a přírodou tohoto místa v lesích nedaleko od Kladna. Lokalita je cenná z archeologického i přírodovědného hlediska (Blíž přírodě, Kudy z nudy).



Obr. 10 Trasa naučné stezky Hradiště.

Na stezku se dostaneme pěšky z náměstí v Libušíně na Kladensku kolem fotbalového hřiště po modré turistické značce, kde se dáme vyšlapanou pěšinou do kopce, kde asi po 150 metrech narazíme na první zastávku naučné stezky a zároveň se napojíme na zelenou turistickou značku. Na dřevěném sloupku se nachází první informační tabule. Toto stanoviště je nazváno Cesta a mravenci. Stoupáme pěšinou po zelené k druhé informační tabuli, která je asi o 30 metrů výše a je nazvaná Spodní brána a opuka. Na konci pěšiny na nás čeká uprostřed louky akropole hradiště se zvonící a kostelíkem. Přímo pod zvonící je třetí stanoviště nazvané Zvonice a dobromysl. Před vstupem do kostela sv. Jiří se na volném prostranství nachází hlavní informační tabule, kde je popsána celá historie hradiště. Informační tabule jsou zasazeny do opukových sloupů spojených dřevěnými trámy. Toto hlavní stanoviště se jmenuje Hradiště Libušín. Zde odbočíme ze zelené vlevo vyšlapanou pěšinou k pátému stanovišti nazvanému Vnitřní val a dymnivka dutá. Cesta pokračuje podél valu, na jehož konci se nachází šesté stanoviště pojmenované Střední val a javory. Trasa uhýbá podél středního valu vpravo až k sedmému stanovišti, které je zasazeno do místa nálezů vykopávek. Další stanoviště nalezneme na křižovatce

naučné stezky a zelené turistické trasy. Tato zastávka je pojmenována podle dřínu a vnějšího valu. Trasa dále pokračuje po zelené turistické značce směrem zpět k hradišti a po pár metrech odbočuje vlevo na pěšinu, která nás dovede k devátému stanovišti nazvaného Hradištní studánka a podbílek šupinatý. Od studánky trasa pokračuje okrajem lesního porostu k další zastávce, odkud je přímý výhled na rekultivovanou haldu. Zastávka se jmenuje Rekultivace a podběl lékařský. Od této zastávky cesta pokračuje po vrstevnici asi 100m k poslední zastávce s názvem Ovocné sady. Po 20 metrech se trasa napojuje na zelenou turistickou značku, po které jsme zleva přišli z Libušína.

Druhou možností je využít autobus na zastávku Důl Libušín. Asi po kilometru cesty podél bývalého dolu Libušín po zelené turistické značce dorazíme přímo na hradiště k hlavní informační tabuli – stanoviště číslo čtyři.

3.3 Záchranná stanice Aves

Aves je stanice pro handicapované živočichy. Tuto stanici spravuje místní organizace ČSOP. Jejich posláním je ošetřit zraněné živočichy, mláďata a pokud možno je vypustit zpět do volné přírody. Ne vždy je to možné a takový jedinec pak prožije zbytek života v zajetí. Často se však podaří i u invalidních zvířat aspoň odchovat mláďata. Veřejnosti je přístupná pouze část, kde jsou umístěni trvale handicapovaní živočichové. Stanice slouží i jako informační a výukové centrum. Její členové ještě zvládají péči o chráněné lokality a naučné stezky v okolí Kladna (Drábek, 2005).

Aves zajišťuje péči o zraněné živočichy z volné přírody, záchranné transfery a záchovné programy ohrožených druhů na území obcí Kladno, Rakovník, Slaný, Mělník, Kralupy nad Vltavou, Neratovice a Černošice. Záchranná stanice se nachází v Brandýsku, asi 3km za Kladnem. V blízkosti záchranné stanice se nachází budova Centra ekologické výchovy, kde se realizují environmentální vzdělávací aktivity. Aves úzce spolupracuje s tímto centrem (informační leták, 2013).

„Úkolem záchranné stanice je zajistit odbornou pomoc dočasně či trvale handicapovaným zvířatům, péči o nalezená opuštěná mláďata, přípravu vyléčených jedinců na návrat do volné přírody a záchovné programy. Pracovníci zařízení se také podílejí na péči a záchranných přenosech ohrožených obojživelníků, žab a škeblí“ (informační leták, 2010).

Aves je občanské sdružení založené na podzim roku 2000. Stanovili si několik cílů, které se snaží naplňovat.

Hlavní cíle:

- prosazovat zásady ochrany životního prostředí a přírody v rámci ekologické výchovy dětí a mládeže při činnosti sdružení
- připravovat a organizovat akce na podporu záchranných programů ohrožených druhů zvířat, zejména ptáků
- vytvářet podmínky pro záchranu zraněných ptáků naší fauny a jejich zpětné vypuštění do přírody, o tyto ptáky pečovat v souladu s předpisy na ochranu přírody a veterinárními předpisy.
- propagovat zásady mezinárodní ochrany ohrožených druhů a šířit tyto myšlenky mezi veřejnost (www.zachr-stanice.cz)

Do konce roku 2001 prošlo záchrannou stanicí 150 zvířat, z toho 133 ptáků. Více než 40 % ptáků bylo již vypuštěno zpět do volné přírody. Doléčení se nepovede ve všech případech a některá zvířata zůstávají v trvalé péči pracovníků stanice či jejich příznivců a spolupracovníků.

V programu občanského sdružení AVES je také práce s dětmi a mládeží. Stanice je otevřena pro veřejnost. Pracuje při ní několik přírodovědeckých a ekologických kroužků základních a středních škol. Někteří studenti za přispění pracovníků záchranné stanice zpracovávají odborné práce v rámci středoškolské odborné činnosti.

Nejčastější příčinou pobytu „opeřených klientů“ ve stanici je srážka s automobilem nebo náraz do elektrického vedení. Zvláštním případem jsou labutě, které při hledání potravy spolknou rybářské háčky, které je pak nutno odstranit (<http://faunarium.cz>).

Dle Ročenky Životního prostředí bylo v roce 2004 na záchrannou stanici přijato 398 živočichů a z toho bylo následně do volné přírody vráceno 246 živočichů. Úspěšnost reintrodukce byla za toto období 61%. Na základě jsou dřevěné komory, kde jsou umístěny trvale handicapovaní jedinci, dále jsou zde prostory pro chovný program sovy pálené nebo puštíka bělohlavého. Spolupracují se ZOO Děčín. V rámci záchovného programu se podařilo pracovníkům stanice odchovat od čtyř párů sestavených z handicapovaných jedinců a jedinců odchovaných v zajetí celkem 30 mláďat. Z těchto mláďat bylo 27 vráceno do volné přírody.

V závislosti na ročním období, rozsahu jejich zranění a následném handicapu, pro který nemohou být vypuštěny zpátky do svého prostředí, je zde možné spatřit tyto zástupce: sovici sněžnou, krkavce velkého, puštíka obecného, kavku obecnou, sýce

rousného, výra velkého, sýčka obecného, sovu pálenou, kalouse ušatého, motáka pochopa, poštolku obecnou, kuliška nejmenšího a veverku obecnou. Jedinci s nadějí na návrat do přírody a z odchovů v rámci záchovných programů jsou drženi odděleně od návštěvníků, což jim umožní zachovat si plachost a zajistí klid při zotavování a přípravě na vypuštění.

3.3.1 Naučné středisko ekologické výchovy Kladno – Čabárna

Naučné středisko ekologické výchovy Kladno - Čabárna, o.p.s., bylo založeno v listopadu roku 2001 statutárním městem Kladnem. Původním posláním této organizace bylo svým působením přispět k zachování biologické rozmanitosti a zdravého životního prostředí na Kladensku. Od roku 2001 středisko rozšířilo své aktivity a v současné době se zaměřuje na environmentální výchovu, vzdělávání a osvětu (EVVO).

Věnuje se mnoha činnostem, zmíním pouze ty, které se týkají školní výuky.

Jsou to např.:

- půldenní ekologické výukové programy pro MŠ, ZŠ a SŠ
 - pobytové ekologické výukové programy pro MŠ, ZŠ a SŠ
 - přírodovědně zaměřené kroužky
 - zajišťování přednášek, osvětových programů, praktik a exkurzí pro žáky a studenty
 - údržba naučných stezek na území Kladenska
 - péče o zraněné živočichy umístěné v záchranné stanici Aves
- (www.nsev-kladno.cz)

Ekologický výukový program je blok ekologicky a přírodovědně zaměřených aktivit pro děti. Program probíhá jak v budově, tak v přírodě, kde je doplněn o praktické ukázky a činnosti k danému tématu. Do programů jsou zařazovány i přírodovědně zaměřené hry. Během programu je dětem ukazována příroda ve vazbách a v souvislostech.

Na výběr je spousta programů, které jsou přizpůsobeny jak věku dětí, tak ročnímu období a zájmu dětí. Z velké nabídky vybírám několik programů určených pro žáky základních škol.

- Zima v přírodě – přizpůsobení živočichů a rostlin životu v chladu, děje v zimní přírodě

- Proměny lesa – typy lesa, pozorování přírody, seznámení s lesními živočichy
- Člověk a příroda – žáci se stanou pracovníky záchranné stanice, postup při zachraňování zvířat
- Co se děje v trávě – seznámení s hmyzí říší
- Život v noci – noční živočichové, noční les
- Cesta PET lahve – cesta od těžby ropy, přes výrobu a použití, až po recyklaci

Naučné středisko ekologické výchovy Kladno – Čabárna je členem Pavučiny od roku 2005. SSEV Pavučina vzniklo v roce 1996. Důvodem byla potřeba vzájemného kontaktu v oblasti environmentální výchovy. Střediska si mezi sebou vyměňují zkušenosti. (www.nsev-kladno.cz/)

Ekoporadna NSEV poskytuje informace a poradenství v oblastech ochrany životního prostředí a krajiny, ochrany živočišných a rostlinných druhů (kácení dřevin, záchranné transfery, záchrana a pomoc živočichům, atd.), odpady. Nabízí informační tiskoviny a studovnu odborné literatury (www.ekoporadny.cz).

Od roku 2010 působí středisko v nové budově CEV Kladno na Čabárně, ve které nabízí pobytové programy s ekologickým a přírodovědným programem. Tato budova získala ocenění za energetickou úspornost v soutěži Stavba roku 2010. Zde se organizují exkurze, vycházky, semináře. Pro výuku je využívána budova CEV, okolní terén (les, haldy, rybník) a přilehlá záchranná stanice (www.ekocentra.cz).

V Naučném středisku ekologické výchovy se nachází chovatelský areál, kde jsou zástupci některých druhů domácích i exotických zvířat. Snahou je veřejnosti představit původní plemena drobných hospodářských zvířat, jako je ovce šumavka, česká koza bílá a hnědá, česká husa, slepice vlašská, preštické prase atd. Děti si mohou pohladit shetlandské poníky, zakrslé králíky a zblízka si prohlédnout některé druhy vodního ptactva – čírky, kachny mandarínské, kachny divoké, volavky popelavé. Zvířata z volné přírody, která nejsou vhodná pro domácí chov, se nacházejí v záchranné stanici Aves (informační leták, 2010).

4 Výsledky

4.1 Průběh exkurze na Vinařickou horu s popisem stanovišť a metodickými pokyny

1. stanoviště – Vinařická hora – přírodní památka

Popis stanoviště:

Toto stanoviště je výchozím bodem naučné stezky (Obr. 11). Na informační tabuli je charakteristika přírodní památky, pokyny pro bezpečný pohyb po trase a trasa stezky s vyznačením aktuální zastávky, kde se nacházíme. Dále jsou zde popsáni někteří zástupci fauny a flóry nacházející se v této oblasti. Je zde tabule se znakem, který upozorňuje, že vcházíme do oblasti přírodní památky (Obr. 12).



Obr. 11 Výchozí stanoviště.



Obr. 12 Znak přírodní památky.

Metodika:

Žáci se na tomto stanovišti rozdělí do tříčlenných skupin, obdrží pracovní listy (Příloha č. 1), které během exkurze vypracovávají. Na tomto stanovišti je vhodné provést poučení o chování v přírodní památce a o bezpečnosti při pohybu v terénu. Žáci po skupinách vyplňují první úkoly, které se vztahují k původu a stáří sopky. Odpovědi na otázky vyhledávají na informační tabuli. Jakmile jsou první skupiny s úkoly hotovy, vyrazí s vyučujícím k dalšímu stanovišti. Stejně tak asi po deseti až patnácti minutách může vyrazit další vyučující se svými skupinami. Časové odstupy je nutné upravit podle počtu žáků a doprovázejících učitelů.

2. stanoviště – V sadě

Popis stanoviště:

Na tomto stanovišti chybí informační tabule. Jedná se o místo, kde byl ohromný sad s třešněmi, višněmi, jablky a švestkami. Sad je hodně poškozen a plodících stromů je zde jen velice málo. Ze zbytků stromů, které zde zůstaly, se stalo mrtvé dřevo v různém stupni rozkladu (Obr. 13). Na tomto místě se vyskytují tyto zástupci: zlatohlávek skvostný, páchník hnědý, kovařík krvavý, střevlík kožitý, mravenec obecný.



Obr. 13 Mrtvé dřevo.

Metodika:

Vzhledem k absenci informační tabule, tyto informace předá učitel. Vysvětlí žákům význam mrtvého dřeva pro ekosystém a zaměří se na hmyz, který je vázaný na mrtvé dřevo. Žáci ve skupině zkoumají mrtvé dřevo a hledají v něm hmyz. K dispozici mají Atlas chráněných a ohrožených druhů od Pavla Peciny, Klíč k určování bezobratlých od Buchara, Ducháče a Hůrky. Rovněž mají k dispozici lupy. Podle atlasu určují zástupce hmyzu, které mají vyobrazeny v pracovním listu.

V některých skupinách se žáci rozdělili, jeden pracoval s atlasem a pracovním listem a další dva hledali hmyz v terénu. Jiné skupiny pracovaly v trojici po celou dobu. V hledání hmyzu jsme moc úspěšní nebyli, jediným nálezem byli mravenci obecní se svými kuklami (Obr. 14).



Obr. 14 Mrtvé dřevo s mravenci.

3. stanoviště – U jeřábu

Popis stanoviště:

Tato zastávka je zaměřena na poznávání dvou druhů dřevin. Jedná se o jeřáb muk (Obr. 15) a dub letní (Obr. 16). Na tabuli jsou oba stromy vyobrazeny a popsány.



Obr. 15 Jeřáb muk.



Obr. 16 Dub letní.

Metodika:

Zde žáci pracují samostatně na pracovním listu, zakreslují listy a vybírají správné odpovědi na otázky, týkající se těchto dvou stromů. K dispozici mají navíc i obrázkové karty stromů z atlasu dřevin a atlas stromů a keřů od Větvičky a Matouškové. Jeřáb muk roste hned za informační tabulí a dub letní se nachází vlevo od tabule. Učitel dohlíží na jejich práci a vysvětlí jim rozdíl mezi dubem letním a zimním.

4. stanoviště – V lomu

Popis stanoviště:

Na tomto stanovišti si žáci mohou prohlédnout geologický profil na nejvyšší stěně lomu, na tabuli se dočtou o popisu Vinařické horky jako sopky, dozvědí se o rozvoji lomové činnosti a využití čediče (Obr. 17). Na tabuli je zjednodušená geologická mapa Vinařické horky. Je zde hnízdiště poštolek obecných.



Obr. 17 V lomu.

Metodika:

Dno lomu je prostorné stanoviště, které je vhodné pro větší skupinu i k odpočinku. Jelikož je toto místo velice atraktivní, doporučuji se zde zdržet déle. Žáci se zde seznámí s geologickým profilem sopky. Při důkladném pozorování mohou objevit na lomové stěně hnízdiště poštolky obecné. Toto hnízdo se pozná podle bílých skvrn na stěně pod jejich hnízdem (výtrusy). V lomu je možné nalézt i různé zástupce rostlin, například vrbovku úzkolistou, jetel luční, starček Fuchsův, chrastavec rolní, hadinec obecný, papratku samičí atd. (Obr. 18). Žáci zde plní určené úkoly na pracovním listu. K jejich splnění mají k dispozici 2 dalekohledy, lupy a atlasy. Z atlasů se jeví jako vhodné: Rodinný průvodce přírodou od W. A. D. Eisenreichových, Kapesní atlas Květiny od W. Lipperta a D. Podlecha, Kapesní atlas rostlin od A. Piláta, O. Ušáka, 100 rostlin, které byste měli znát od D. Průši a M. Průšové, Kapesní atlas ptáků od M. Bouchnera, Rostliny na louce a u vody od V. Větvičky a Z. Krejčové, Kapesní atlas nerostů a hornin od K. Tučka.

Před odchodem na další stanoviště je nutné opětovné poučení o bezpečnosti, jelikož následující zastávka se nalézá za elektrickým ohradníkem, kde se chovají ovce. Z lomu odcházíme opět po skupinách.



Obr. 18 Květena v lomu – červen 2015.

5. stanoviště – Bílá stráň

Popis stanoviště:

Po návratu z lomu se dostaneme úzkou cestou na jihozápadní svah Vinařické hory, na stanoviště Bílá stráň. Můžeme zde nalézt bělozářku liliovitou, čičorku pochvatou, pcháč bezlodyžný, šalvěj luční (Obr. 19), jehlici trnitou, jahodník obecný (Obr. 20) a další druhy. Z geologického hlediska se zde žáci dozvědí o horninovém podloží JZ svahu. Tím podložím je druhohorní opuka. Z tohoto stanoviště je pěkný výhled na okolní vesnice a to na bývalou cihelnu Třebichovice, Svinářov a Libušín.



Obr. 19 Šalvěj luční.



Obr. 20 Jahodník obecný.

Metodika:

Na stanoviště se dostaneme malými dvířky v ohradníku. Poté jsou žáci upozorněni na výskyt opuky, která tvoří podloží tohoto svahu. Můžeme ji vidět při cestě na stanoviště. Zde žáci pracují samostatně ve skupinách, sestavují názvy rostlin v pracovním listě a určují rostliny podle obrázků. Jako nápověda může sloužit i informační tabule, kde jsou některé druhy vyobrazeny. K dispozici mají opět i atlasy rostlin, které využili na minulém stanovišti. Většina rostlin, které mají určit, se dá na Bílé stráni nalézt, i přestože se z této části naučné stezky stala pastvina pro ovce a veškeré stromy z ovocného sadu byly vykáceny.

6. stanoviště – Vřesoviště

Popis stanoviště:

Zde je opět zmínka o horninovém podloží. Ani ne po 200 metrech se opukové podloží mění na prvohorní pískovcové. S výskytem pískovce souvisí i květena této oblasti. Půda je suchá a chudá na živiny, nalezneme zde hlavně vřes obecný a některé druhy mechů.

Metodika:

Zde upozorníme žáky na změnu podloží, na výskyt pískovce. Z květeny upozorníme na mechy a vřes, ale tato část naučné stezky je zarostlá, takže zde není téměř nic k vidění (Obr. 21).



Obr. 21 Povrch půdy na vřesovišti je suchý a kamenitý.

7. stanoviště – Habrový les

Popis stanoviště:

Přesun na toto stanoviště je velice náročný z důvodů absolutního neudržování stezky. Je zde špatné značení, stezka je zarostlá vysokými trnitými keři, skoro neprůchodná. Po překonání trnité cesty se dostaneme do habrového lesa. Na informační tabuli jsou obrázky ptactva, které se zde vyskytuje a informace o habru obecném.

Metodika:

Toto stanoviště je velice vhodné jako zastávka na svačinu a odpočinek. Při odpočinku se mohou žáci zaposlouchat do hlasů ptactva. Lze slyšet budníčka menšího, který se ozývá svým typickým cíp- calp. Dále je možné zahlédnout strakapouda jižního či pěnici černohlavou. Zde dostanou k dispozici opět dalekohledy, kterými mohou pozorovat ptactvo. Pomocí atlasu ptáků od Bouchnera a informační tabule přiřazují názvy ptáků k daným fotografiím. Tato zastávka je nadále zajímavá výskytem pokroucených kmenů habru obecného. Žáci se seznámí s pojmem „opilý les“(Obr. 22).



Obr. 22 „Opilý habrový les“.

Některým skupinám se podařilo zahlédnout sojku obecnou a strakapouda. Jeho druh se nám nepodařilo určit. Určování druhů ptáků podle hlasu nebylo možné vzhledem k hlučnosti dětí.

8. stanoviště – Nad lomy

Popis stanoviště:

Po náročném výstupu, který představuje zdolání strmého, velmi členitého terénu se dostaneme do horní části jižních a jihovýchodních svahů (Obr. 23). Zde se nalézají společenstva skalních stepí a sutí. Z rostlin tu můžeme najít ožanku kalamandru, mateřídoušku panonskou či bělolist rolní. Žije zde i mnoho vzácných druhů, jedná se hlavně o střevlíky či mravence. Z motýlů můžeme nejčastěji zahlédnout okáče, z plazů ještěrku obecnou nebo slepýše obecného. Vyskytuje se tu i kuna skalní nebo králík divoký. Při pohledu dolů vidíme lom, stanoviště číslo 4.



Obr. 23 Nad lomy.

Metodika:

Po skupinách se z habrového lesa přesuneme na další stanoviště. Opět pozor na bezpečnost, protože okraje svažující se do lomu, se droolí. Po vyplnění pracovního listu žáci zkoumají zdejší terén. Tentokrát se zaměříme na motýly a mravence. Pro určení druhu motýlů využívají Kapesní atlas našich motýlů od R. Hrabáka a Rodinného průvodce přírodou od W. A D. Eisenreichových.

Podařilo se nám objevit okáče bojínkového a mravence obecného.

9. stanoviště – Hlavní vrchol

Popis stanoviště:

Na tomto stanovišti chybí informační tabule. Hlavní vrchol se nachází v nadmořské výšce 413 m. n. m. Z tohoto vrcholu je krásný výhled na města a obce v okolí, Slaný, Smečno, Kladno. Můžeme vidět také Slánskou horu, horu Říp a České středohoří.

Metodika:

Žáci se dostali do cíle a jejich odměnou jim je pohled do okolní krajiny. Zde žáci využijí turistickou mapu a dalekohled, který jim poskytne učitel. Vyplní pracovní list a přesunou se na poslední stanoviště.

10. stanoviště – Jižní vrchol

Popis stanoviště:

Zde opět chybí informační tabule. Z tohoto vrcholu je výhled na jih. Nedaleko se nachází lesík, kde sídlí stádo muflonů (Obr. 24). Na tomto stanovišti je hlavní dominantou trnovník akát.



Obr. 24 Muflon (<https://pixabay.com/cs>)

Metodika:

Žáci se seznámí s pojmem nepůvodní druh. Mufloni patří mezi plachá zvířata, která není snadné zahlédnout. Zde je konečná zastávka a čekáme na všechny skupiny, přitom neustále sledujeme nedaleký lesík, jestli nějakého muflona nezahlédneme. Bohužel, štěstí jsme neměli.

Po návratu všech skupin se společně z důvodu bezpečnosti přesouváme ke stanovišti číslo 3. Cesta vede okolo strže, jejíž okrajová část je vlivem eroze velmi narušena, chybí přítomnost původního lanového zabezpečení. Po sestupu ke stanovišti U jeřábu se napojíme na cestu směřující k zastávce číslo 1. Zde ve skupinách splní poslední

úkol, kterým je hodnocení práce ve skupině a hodnocení naučné stezky. Vyplněné pracovní listy odevzdají vyučujícím a společně se vrací po žlutě značené turistické cestě ke škole. Přikládám několik fotografií z exkurze (Obr. 25).



Obr. 25 Činnost dětí na exkurzi

4.1.1 Vyhodnocení exkurze na Vinařickou horku

Exkurze se zúčastnilo 30 žáků ze 4. – 6. třídy. Takto početnou skupinu doprovázeli dva pedagogové a asistentka pedagoga, která vykonávala zároveň funkci zdravotnice. Exkurze byla uskutečněna v červnu 2015. Tuto exkurzi jsem absolvovala rovněž v říjnu 2014 s žáky z turistického kroužku z důvodu zmapování terénu a prohlídky stavu naučné stezky. Žáci pracovali v deseti tříčlenných skupinách, ve kterých byli zástupci z každého ročníku. Do skupin se žáci rozdělili sami. Během exkurze projevovali zájem a s chutí pracovali. První část exkurze proběhla bez komplikací, únavu a ztrátu elánu jsem zaznamenala při přesunu na hlavní vrchol. Děti bylo třeba častěji povzbuzovat a motivovat. U některých dětí se objevily fyzické problémy při cestě náročnějším terénem. Většina skupin přistupovala k plnění úkolů zodpovědně a snažily se všechny údaje v pracovních listech vyplnit. Vyučující dohlíželi na žáky při zpracovávání daných úkolů. Byly i dvě skupiny, jejichž práce nebyla kvalitně odvedena. Buď úkoly nezodpověděly vůbec, nebo spíše tipovaly. Tyto dvě skupiny nebyly vhodně sestaveny. O metodice sestavování skupin se zmiňuji v kapitole 2.2. Přesto hodnotím tuto exkurzi za smysluplnou. Škoda jen, že správce naučné stezky se nestará o její údržbu.

Třetí den po exkurzi proběhlo vyhodnocení práce jednotlivých skupin na daných stanovištích. Tohoto hodnocení se zúčastnili i žáci, kteří se z různých důvodů exkurze nezúčastnili. Touto účastí přijímali rovněž informace o Vinařické horce nejenom od vyučující, ale hlavně od svých spolužáků. Žáci zhodnotili svoji práci ve skupině jak po stránce pracovní, tak kázeňské. Společně jsme prošli znovu pracovní listy, které žáci zpracovali během exkurze a upřesnili si správné odpovědi. Děti měly možnost se vyjádřit k průběhu exkurze a zhodnotit ji.

V následující kapitole jsou vyhodnoceny v grafech výsledky pracovních listů podle jednotlivých stanovišť. Celkem bylo správně zodpovězeno 73% otázek. S tímto výsledkem jsem spokojena. Z grafů vyplývá, že nejnáročnějším stanovištěm pro žáky bylo druhé stanoviště, kde měli určovat zástupce hmyzu. Problém měli s prací s atlasem, některé skupiny se potýkaly i se čtenářskou gramotností a orientací v textu. Na ostatních stanovištích se problémy vyskytovaly už jen minimálně, o čem svědčí výsledky v grafech (kapitola 4.1.2).

Doporučení:

- exkurzi neabsolvovat po deštích nebo za deště, dál než k 6. stanovišti byste nedošli
- zvážit přítomnost žáků, kteří nemají dobrou fyzickou zdatnost
- počítat s neudržovaným terénem, přizpůsobit mu oblečení
- exkurze je časově náročnější, i s cestou trvá 6 - 7 vyučovacích hodin
- zvolit dostatečné množství pedagogického dozoru vzhledem k některým méně bezpečným úsekům
- z důvodu absence některých cedulí mít připraveny chybějící informace o daných stanovištích
- mít s sebou pomůcky, atlasy, určovací klíče, dalekohledy, lupy, pracovní listy
- nezapomenout na lékárničku

4.1.2 Vyhodnocení pracovních listů z exkurze na Vinařickou horu (Příloha č. 1)

Kritéria vyhodnocování pracovních listů:

Správná odpověď

- otázka jasně a výstižně zodpovězena
- činnost a úkol spojený s činností byl splněn
- u otázek s doplňováním více odpovědí je správně zodpovězena více než polovina

Částečná odpověď

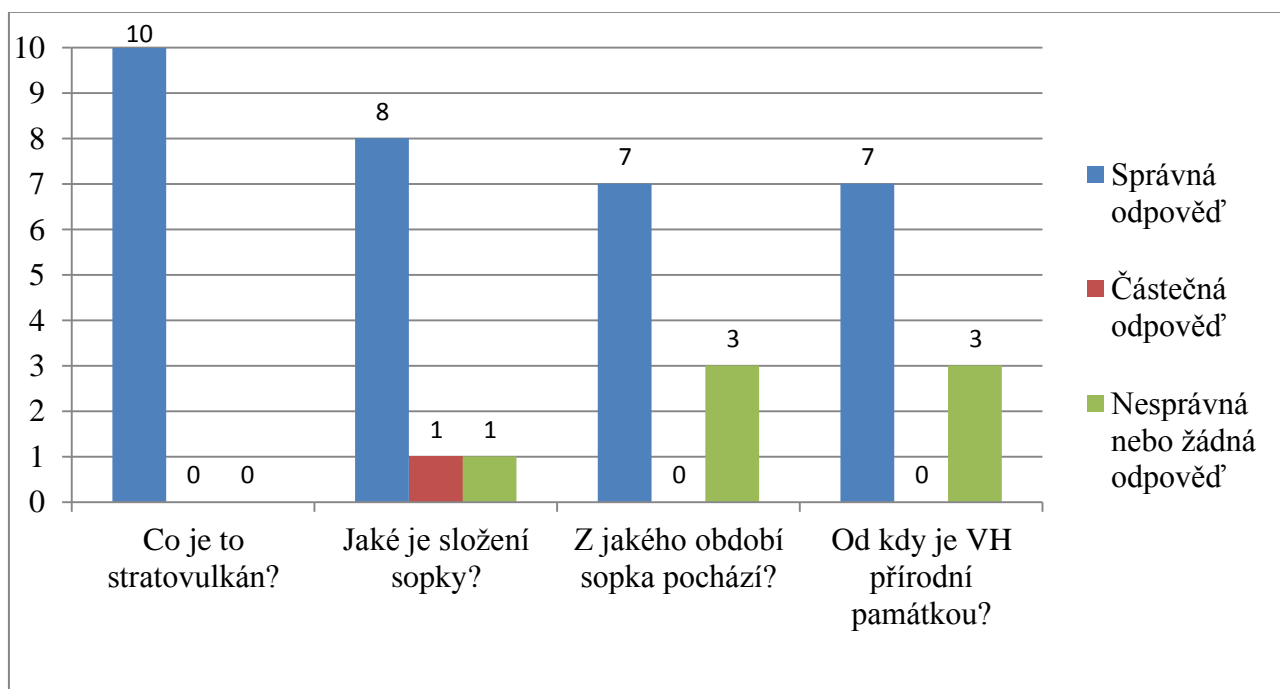
- odpověď na otázku byla nepřesně formulována
- činnost spojená s úkolem nebyla dokončena nebo nebyl splněn úkol vyplývající ze zadané činnosti
- u otázek s doplňováním více odpovědí je minimálně jedna správná a maximálně polovina správně zodpovězených

Nesprávná nebo žádná odpověď

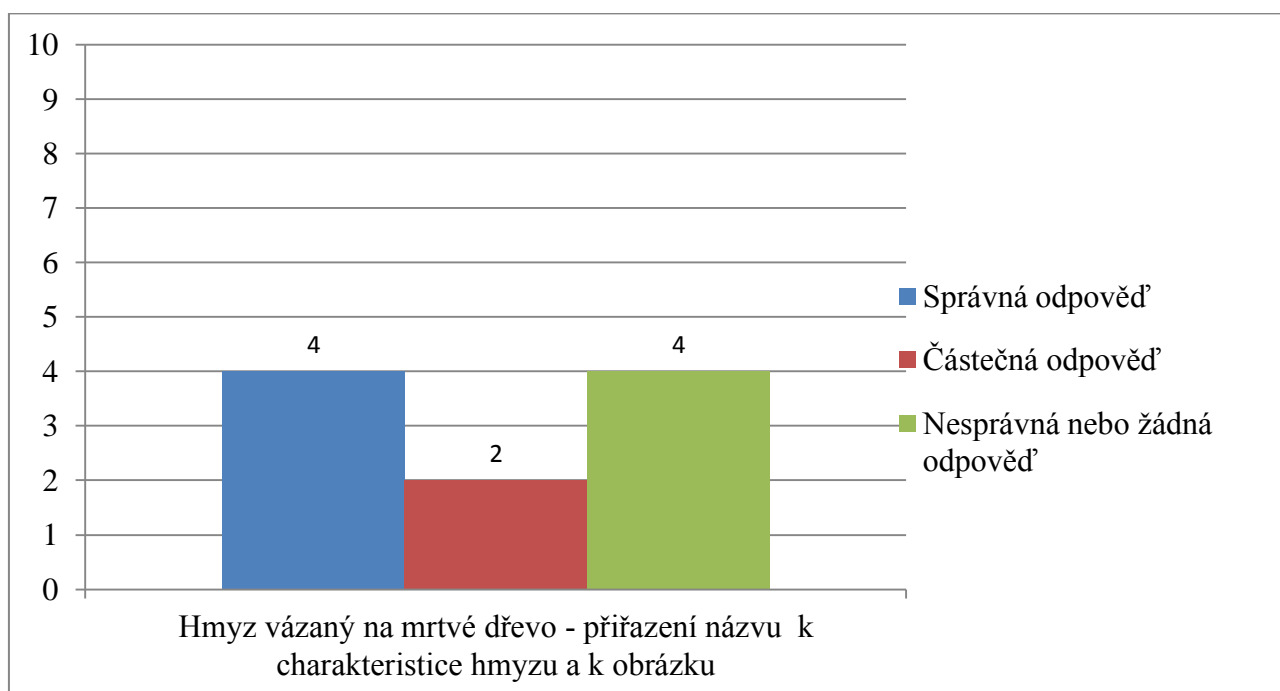
- otázka nebyla zodpovězena nebo zodpovězena chybně
- praktická činnost nebyla provedena a nebyl splněn úkol vyplývající z této činnosti
- u otázek s doplňováním více odpovědí nebyla žádná správná odpověď

Exkurze se zúčastnilo 10 tříčlenných skupin.

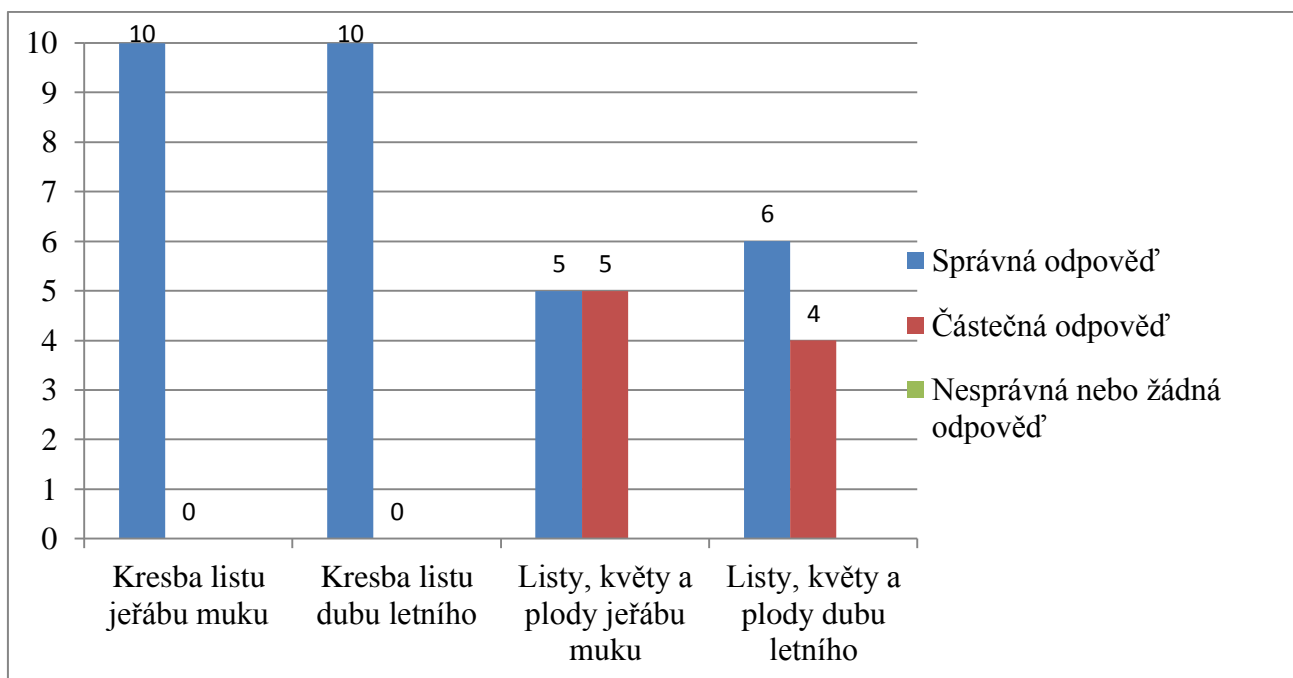
1. stanoviště – Vinařická hora (VH)



2. stanoviště – V sadě

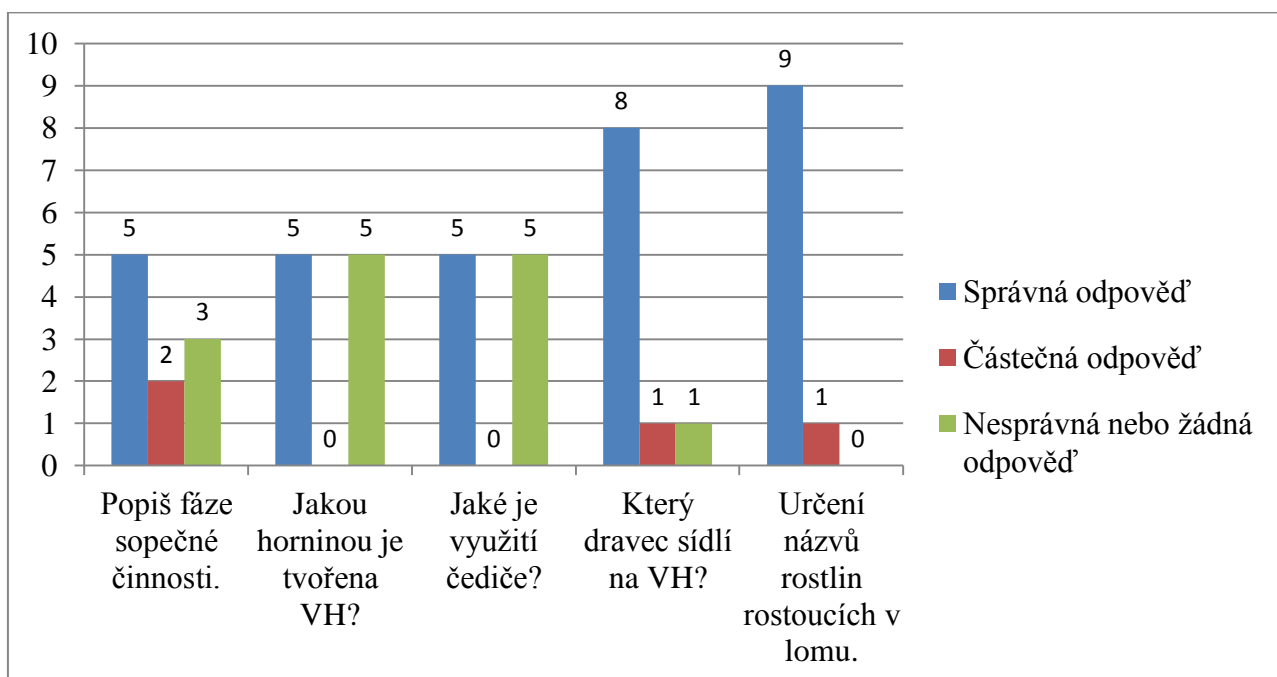


3. stanoviště- U jeřábu

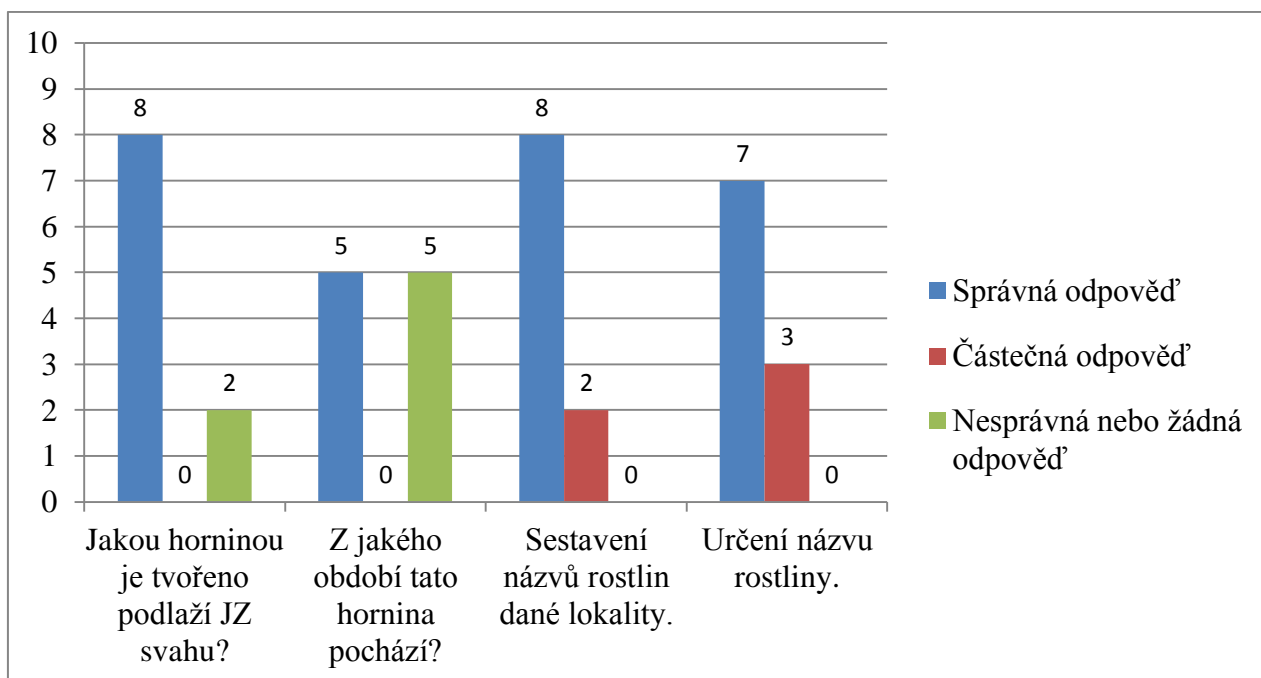


4. stanoviště – V lomu

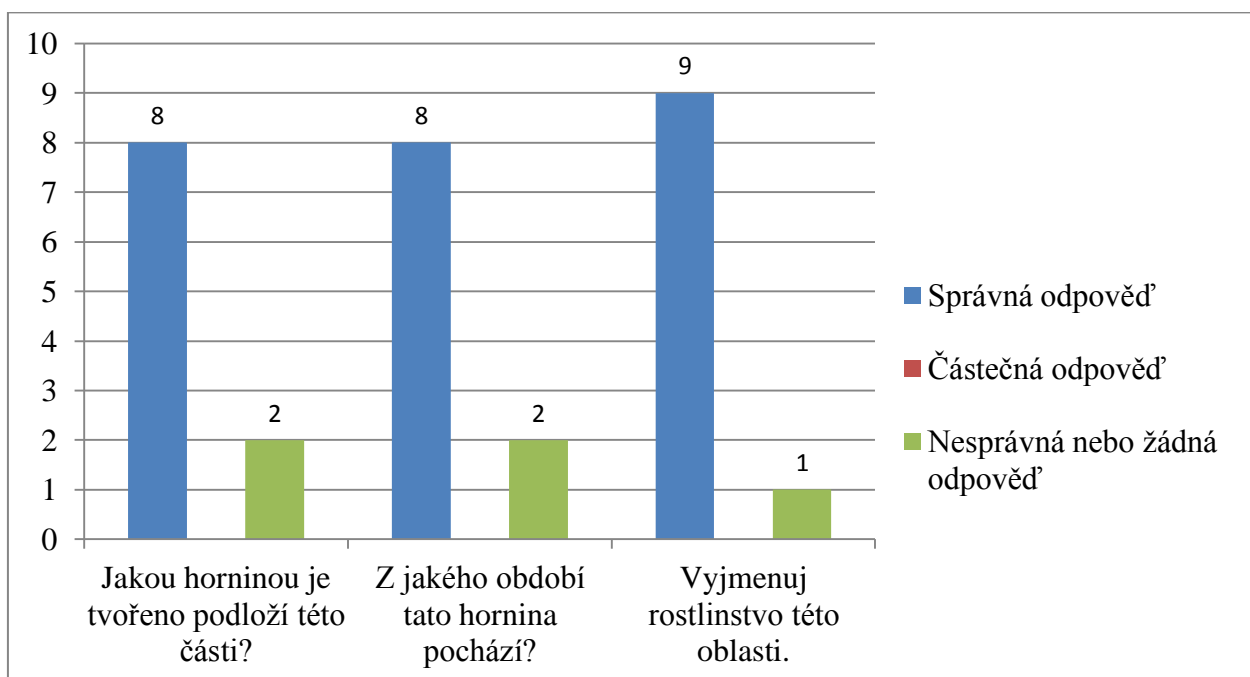
VH – Vinařická hora



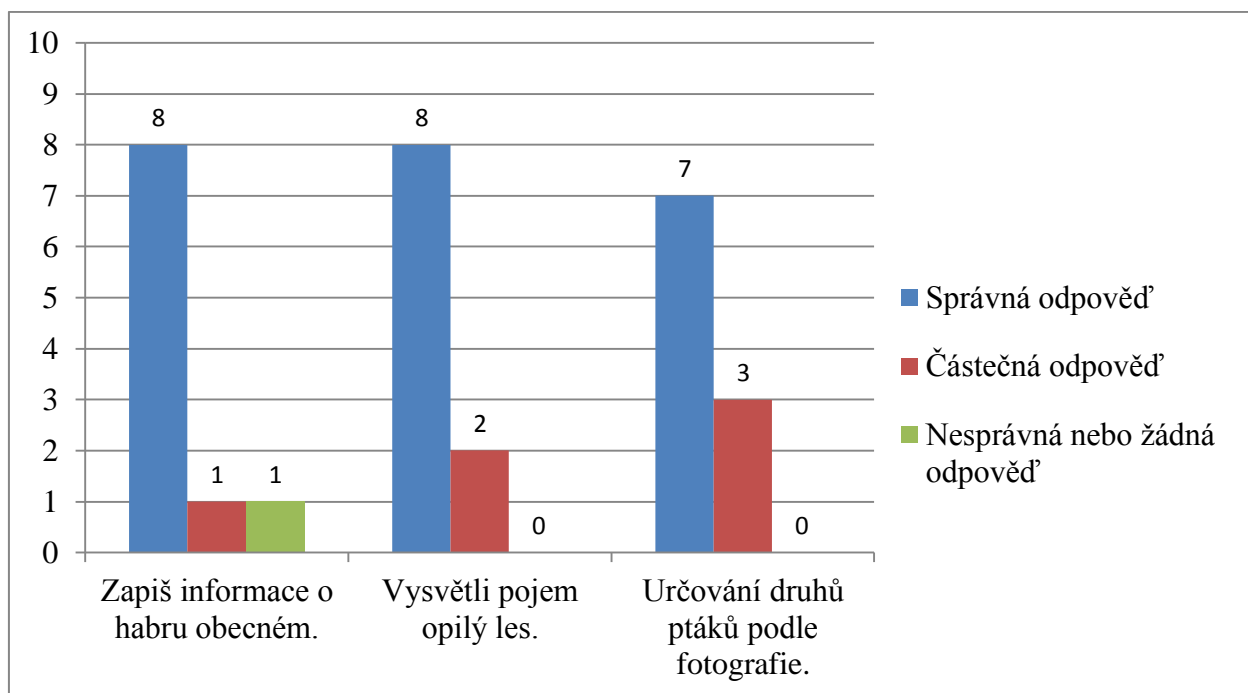
5. stanoviště – Bílá strán



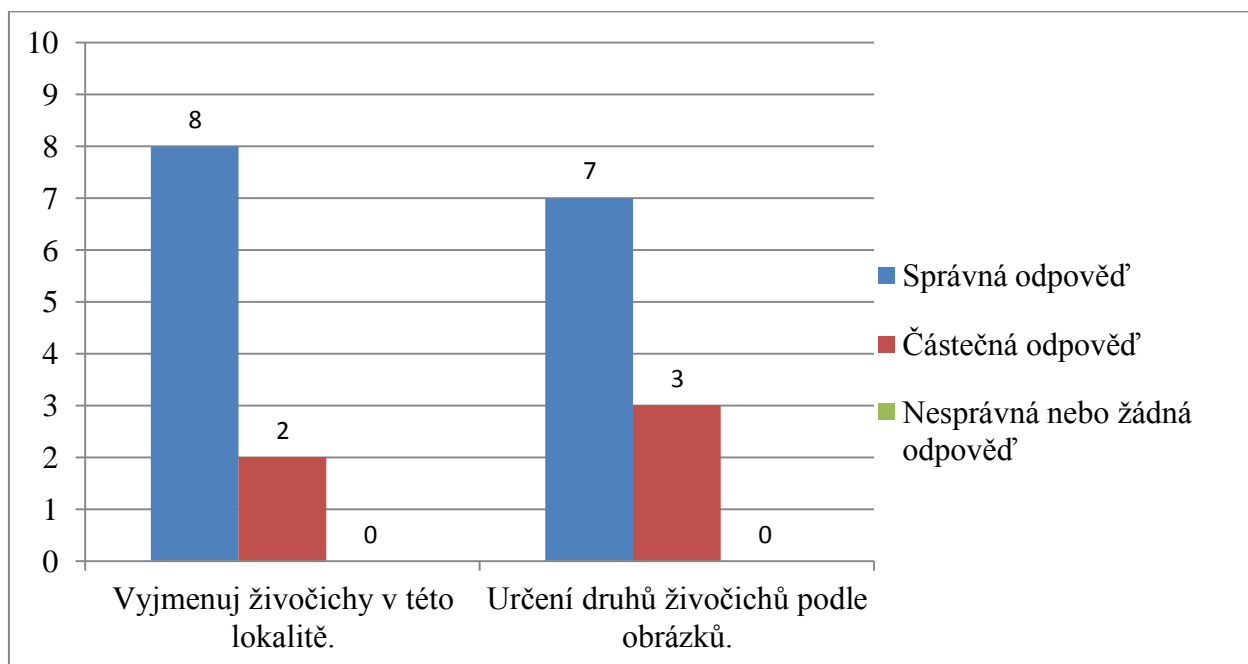
6. stanoviště – Vřesoviště



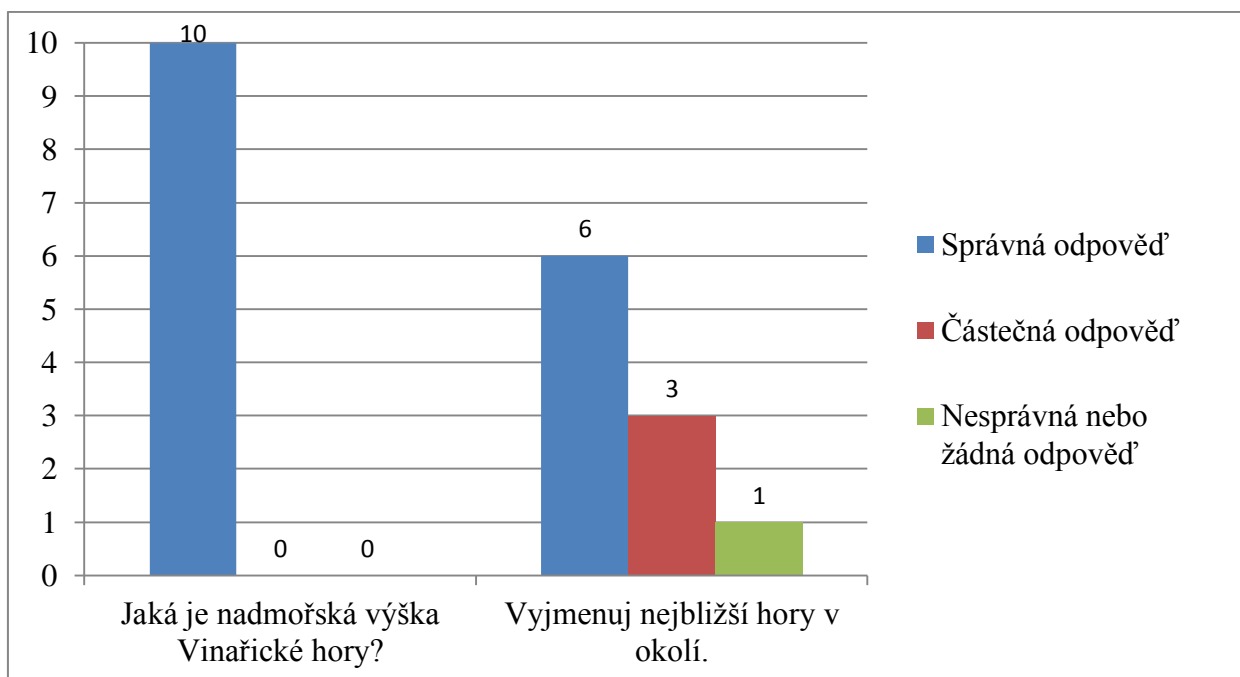
7. stanoviště – Habrový les



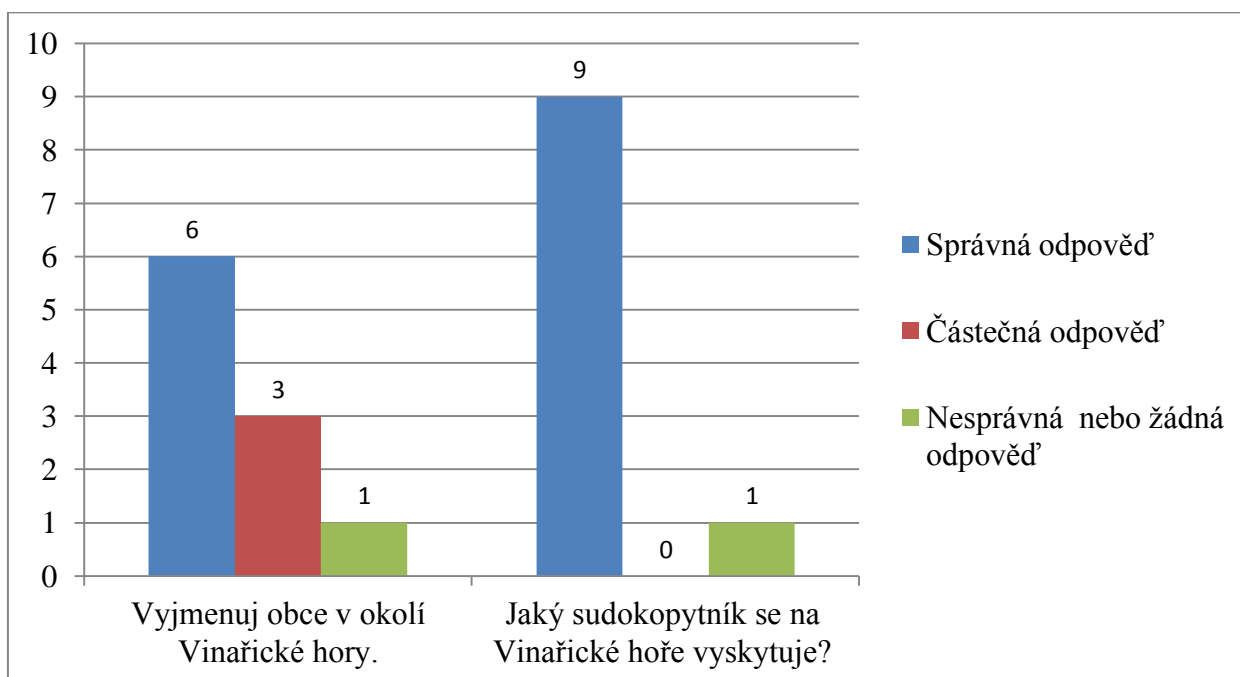
8. stanoviště – Nad lomy



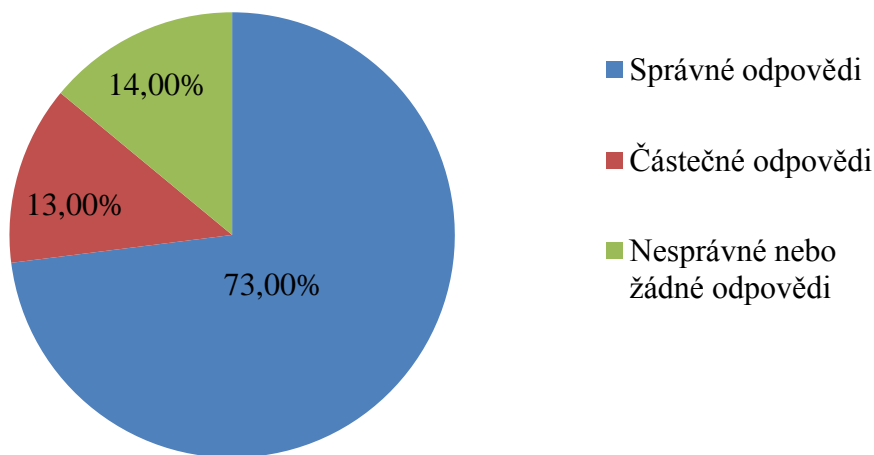
9. stanoviště – Hlavní vrchol



10. stanoviště – Jižní vrchol



Vyhodnocení exkurze Vinařická horka hodnoceno 10 tříčlenných skupin



4.1.3 Vyhodnocení pretestu a posttestu o Vinařické hoře (Příloha č. 2)

Pretest byl uskutečněn v červnu 2015. Test vyplnili všichni žáci ze 4. až 6. ročníku. Do vyhodnocení byly započítány odpovědi pouze těch žáků, kteří se zúčastnili exkurze. Stejně tak posttest zpracovali ti samí žáci. Pretest byl zadán žákům v běžné hodině přírodopisu. Na test měli 35 minut, tento čas byl dostačující. Každý žák měl svůj test a seděl sám v lavici. Pro lepší názornost obrázků byl test také promítnut projektorem. Obrázky byly zvětšeny, aby vynikly detaily. Ihned po skončení si žáci vyměnili psací náčiní (pero za pastelku), aby bylo zabráněno podvádění při opravování. Společně jsme si říkali správné odpovědi a žáci si sami test opravili. Test jsem po nich zkontrolovala a zjistila, že správných odpovědí bylo pouze 44 %. Týden po napsání testu, proběhla exkurze. V následujících dvou dnech byl žákům zadán stejný test jako před exkurzí, kvůli porovnání znalostí před a po exkurzi. Žáci opět sami test vyplnili a stejně jako v pretestu i sami opravili. Následným vyhodnocením správných odpovědí bylo zjištěno, že tento test dopadl mnohem lépe. Správných odpovědí bylo dokonce 71 %.

1. Jaký je původ Vinařické horky?			
PRETEST		POSTTEST	
Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď	Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď
14	16	26	4
Jaké je stáří Vinařické horky?			
5	25	12	18

2. Vysvětli pojem přírodní památka.			
PRETEST		POSTTEST	
Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď	Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď
22	8	28	2

3. Urči zástupce z třídy hmyzu.			
PRETEST		POSTTEST	
Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď	Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď
Střevlík kožitý			
15	15	24	6
Zlatohlávek skvostný			
10	20	18	12

4. Dub letní			
PRETEST		POSTTEST	
Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď	Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď
Jak se jmenují plody dubu?			
18	12	26	4
Nakresli list dubu letního.			
12	18	17	13

5. Jaké horniny se vyskytují na Vinařické hoře?			
PRETEST		POSTTEST	
Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď	Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď
8	22	20	10

6. Dravci			
PRETEST		POSTTEST	
Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď	Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď
Vyjmenuj znaky, podle kterých poznáš dravce.			
17	13	29	1
Určování dravců podle obrázku- orel skalní			
25	5	30	0
Určování dravců podle obrázku – káně lesní			
10	20	15	15
Určování dravců podle obrázku- poštolka obecná			
4	26	17	13

7. Určování rostlin			
PRETEST		POSTTEST	
Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď	Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď
Určování rostlin podle obrázku - jahodník obecný			
20	10	29	1
Určování rostlin podle obrázku - šalvěj luční			
1	29	6	24
Určování rostlin podle obrázku - čičorka pochvatá			
0	30	4	26

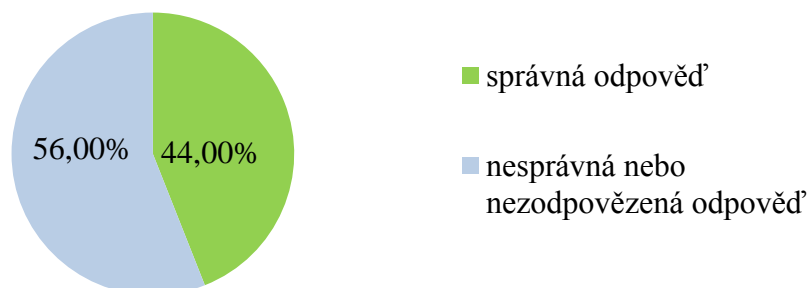
8. Určování ptáků			
PRETEST		POSTTEST	
Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď	Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď
Určování podle obrázku - strakapoud velký			
13	17	20	10
Určování podle obrázku - pěnice černohlavá			
17	13	24	6
Určování podle obrázku - skřivan polní			
15	15	18	12

9. Vyjmenuj hory v blízkém okolí.			
PRETEST		POSTTEST	
Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď	Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď
13	17	20	10

10. Který sudokopytník žije Vinařické horce?			
PRETEST		POSTTEST	
Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď	Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď
Mufloni			
11	19	22	8
Kresba			
11	19	19	11

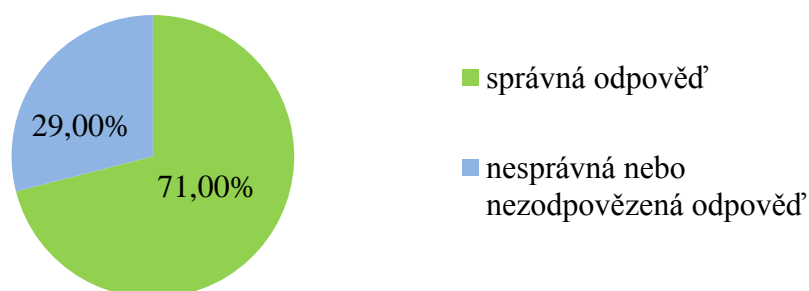
Graf úspěšnosti znalostí před exkurzí

hodnoceno 30 žáků



Graf úspěšnosti znalostí po exkurzi

hodnoceno 30 žáků



4.2 Průběh exkurze na Libušínské hradiště s popisem stanovišť a metodickými pokyny

1. stanoviště – Cesta a mravenci

Popis stanoviště:

Na toto stanoviště se dostaneme po modré značce z náměstí Libušína směrem k fotbalovému hřišti. Zde se napojíme na zelenou turistickou značku. Na informační tabuli se dočteme zajímavosti jak z historie, tak i z přírodopisu. Většina tabulí je takto rozdělena. Hnědá tabule informuje o přístupové cestě vedoucí k hradišti a seznamuje nás s existencí kostela sv. Jiří. Zelená přírodovědná část je zaměřena na mravence, o jejich rozdělení do kast, výstavbě mraveniště a o jejich zdroji potravy.

Metodika:

Před tímto stanovištěm se 24 žáků z 6. a 7. třídy rozdělilo do tříčlenných skupin. Žáci obdrželi pracovní listy (Příloha č. 3), sáčky určené ke sběru přírodnin a samostatně postupovali ke stanovišti číslo 4. Tam byla naplánovaná přestávka. Žáci byli poučeni o způsobu chování v přírodě a bezpečnosti při konání celé akce.

2. stanoviště – Spodní brána a opuka

Popis stanoviště:

V hnědé části se dočteme o jihovýchodní (spodní) bráně, která byla tvořena baštou a dřevěnou stěnou. Stěna tvořila 4m dlouhou chodbu. Zánik hradiště je datován na 11. století, kdy zanikaly hradby. Druhá část tabule obsahuje informace o nejrozšířenější usazené hornině, která se zde vyskytuje, a to o opuce. Právě z opuky byly postaveny hradby hradiště, zvonice a všude po cestě najdeme její úlomky.

Metodika:

Žáci podle informací nalezených na tomto stanovišti doplňují pracovní list. Další úkol může být nalézt úlomek opuky.

3. stanoviště – Zvonice a dobromysl

Popis stanoviště:

Třetí stanoviště je přímo před zvonicí (Obr. 26). Dozvíme se, že dřevěná zvonice byla postavena v roce 1500 a na její stavbu byla použita právě opuka. Dubová zvonová stolice je upravena pro dva zvony. Menší zvon pocházel z roku 1536 a větší z roku 1504. Menší zvon se nedochoval a větší byl odcizen v roce 1996. V roce 2012 proběhla oprava zvonice.

Druhá část se věnuje dobromysli obecné, známé jako oregano. Dobromysl kvete v létě a patří do čeledi hluchavkovitých, dorůstá výšky 20 až 60 cm a sbírá se z ní nať, která se po usušení používá jako koření.

Metodika:

Děti si prohlédnou vnější stav a vzhled zvonice. Vzhledem k tomu, že dobromysl kvete až v létě, žáci ji hledají podle listů a charakteristické vůně. K dispozici mají kapesní atlas rostlin.



Obr. 26 Stanoviště u zvonice.

4. stanoviště – Hradiště Libušín

Popis stanoviště:

Toto stanoviště je vhodné k odpočinku. Je zde možnost posezení na lavičkách. Zde je hlavní stanoviště, kde stojí kostel sv. Jiří a je zde poskytnuto velké množství informací z historie hradiště. Tyto informace jsou jak u vchodové brány, tak na velkých tabulích (Obr. 27), které jsou zasazeny mezi opukové sloupy spojené trámy.

Metodika:

Zde se všechny skupiny setkají a plní další úkoly. Prostor je dostatečně velký na rozmístění všech skupin.



Obr. 27 Informační tabule v hradišti Libušín.

5. stanoviště – *Vnitřní val a dymnivka dutá*

Popis stanoviště:

V hnědé části jsou informace o vnitřním valu, který odděloval střední a vnitřní plochu hradiště. Hradbu tvoří dřevěné trámký vyplněné hlínou. Před hradbou byl 1,3 m mělký příkop, který byl široký 12 metrů. V těchto místech byly na hradby napojeny zdi, na jejichž kamenech byly nalezeny kresby jezdců a koní.

Přírodovědná část je věnována dymnivce duté, která dostala své druhové jméno od duté hlízy. Dymnivka kvete brzy na jaře a její květy mají bílou nebo nachovou barvu. Dymnivka obsahuje alkaloidy a patří tedy mezi jedovaté rostliny.

Metodika:

Záleží na ročním období, kdy sem zavítáme. Dymnivka roste brzo na jaře, odkvete a její nadzemní část odumírá, takže v červnu ji už nenajdeme. Určitě upozornit na rozmanité barvy, přestože se jedná o jeden druh. Listy dymnivky do pracovních listů zakreslit buď podle tabule, nebo atlasu.

6. stanoviště – *Střední val a javory*

Popis stanoviště:

Zde se nacházíme před nejmohutnějším valem, který i dnes dosahuje výšky 4 metry. K valu patřil i příkop, který byl 13 metrů široký a hluboký 2 metry. Konstrukce této hradby je z opuky, která v základech měla až 4 metry.

Druhá část stanoviště je zaměřena na výskyt javorů. Děti se seznámí s pojmy dvojnažka, křídlaté plody, javor babyka apod.

Metodika:

Po prohlédnutí zbytku nejmohutnějšího valu, děti určují podle listů stromy a hledají javor babyku. Vyskytuje se zde jak v podobě větších keřů, tak i jako strom. Po zakreslení listů a zodpovězení otázek pokračujeme dále. K určování listů je vhodné použít Atlas dřevin od V. Větvičky.

7. stanoviště – Vykopávky

Popis stanoviště:

V tomto místě byla odkryta čelní kamenná zeď. Nálezů se zde moc nenašlo. Šlo o ručně vyrobený hliněný pohárek a nádobku. V ostatních částech byli archeologové úspěšnější.

Metodika:

Zde si žáci prohlédnou zbytky kamenné zdi a mohou pokračovat v určování přírodnin (Obr. 28).



Obr. 28 Ukázka přírodnin u 7. stanoviště – dutohlávka sobí a šišky modřínu obecného

8. stanoviště – Vnější val a dřín

Popis stanoviště:

Vnější val se nachází kousek za hlavní stezkou. Musíme odbočit vlevo, val je dnes už téměř neviditelný. Nemá obvodovou hradbu, příčná hradba byla nízká, jen 1,3 metru a byla tvořena z hlíny s nízkou opukovou zídkou. Tato hradba tvoří druhé předhradí a zřejmě sloužila jako dočasné útočiště vesničanů nebo shromaždiště dobytka.

Po návratu zpět k informační tabuli nelze přehlédnout starý mohutný dřín. Dřín se může vyskytnout v podobě vzrostlého stromu nebo v podobě keřů. Kvete brzy na jaře žlutými kvítky. Jeho plody jsou červené sladkokyselé peckovice s vysokým obsahem vitamínu C. Ze semen se praží náhražka kávy.

Metodika:

Nutno upozornit, že vnější val je mimo hlavní trasu. Pár metrů od informační tabule roste dřín. Podle ročního období si mohou děti prohlédnout květy, listy nebo plody.

9. stanoviště – Hradištní studánka a podbílek šupinatý

Popis stanoviště:

Zdroj vody je rozhodující pro vznik sídel. V okolí studánky bylo nalezeno mnoho důkazů o existenci lidí. Byla zde nalezena keramika z období 6. až 7. století. Studánka měla vlastní opevnění kamennou zeď spojovanou jílem

V blízkosti studánky kvete v dubnu a květnu podbílek šupinatý. Jedná se o cizopasnou rostlinu postrádající chlorofyl. Květy jsou složeny do jednostranných hroznů.

Metodika:

Místo je vhodné pro další přestávku. Pití ze studánky bych asi nedoporučila (Obr. 29). Pokud se exkurze koná v květnu, určitě stojí za prozkoumání rostlina podbílek šupinatý (Obr. 30). Seznámíme děti s pojmem cizopasná rostlina a určitě si prohlédneme její nádherné květy.



Obr. 29 Hradištní studánka.



Obr. 30 Podbílek šupinatý. –

(<https://pixabay.com/cs/podb%C3%ADlek-%C5%A1upinat%C3%BD-orchidej-318545/>)

10. stanoviště – Rekultivace a podběl lékařský

Popis stanoviště:

Nacházíme se na místě hlubokého údolí s potokem, dnes jsou tu jen haldy bývalého dolu Schoeller. Těžba byla zahájena v roce 1902 a ukončena byla až v roce 2002. V průběhu těžby došlo ke zničení severní části opevnění. Na haldách byla zahájena rekultivace.

Na jaře se zde v hojném množství objevuje podběl lékařský. Jedná se o rostlinu, která svými oddenky zpevňuje půdu na svazích. Podběl má rovněž dezinfekční, proti zánětlivé močopudné a antiastmatické účinky.

Metodika:

Toto místo je velice vhodné pro průzkum haldy (Obr. 31). Děti se mohou pokusit najít stopy zvířat, která se tu běžně prohánějí (srnky obecné, divoká prasata...). Určitě tu najdou i různé druhy rostlin v každém ročním období. K dispozici jim dáme atlasy rostlin, dřevin a další pomůcky jako například lupu či dalekohled. Zde se určitě nějakou dobu zdržíme. Vysvětlíme jim pojem rekultivace.



Obr. 31 Haldy na místě bývalého dolu.

11. stanoviště – Ovocné sady

Popis stanoviště:

Poslední stanoviště se nachází na místech starého ovocného sadu. Vzrostlé ovocné stromy jsou zarostlé náletovými dřevinami a trávou. Vzhled ovocného sadu v minulosti a v dnešní době ztratil svoje kouzlo. Sad má ale i nadále však velký význam pro živočichy, kteří v sadu našli úkryt a potravu.

Metodika:

Zde děti doplní poslední odpovědi na otázky a ve skupinách zhodnotí závěrečnou část, co je na stezce zaujalo a naopak. Posledním úkolem je zhodnocení výkonu jednotlivých členů ve skupině. Pracovní listy odevzdají vyučujícím a tím je exkurze ukončena. Následuje cesta na místo, kde mají děti rozchod (škola, zastávka autobusu...).

4.2.1 Vyhodnocení exkurze na Libušínské hradiště

Exkurze se zúčastnilo 24 žáků z 6. a 7. třídy a 2 pedagogové. Exkurze byla uskutečněna v červnu 2015. Přípravná fáze proběhla vzhledem k mírné zimě v lednu 2015 s členy turisticko – přírodovědného kroužku. S těmito dětmi jsem si prošla trasu, prohlédla jednotlivá stanoviště, změřila čas a vybrala místa na přestávky a občerstvení. Poté jsem připravila pracovní listy (Příloha č. 3), které děti budou vypracovávat během exkurze a další pracovní listy, které budou využity jako pretest a posttest (Příloha č. 4 a 5).

Žáci pracovali v osmi tříčlenných skupinách. Děti se do skupin rozdělily samy, vznikly skupiny jen ze žáků dané třídy, ale i skupiny nakombinované z obou ročníků. Žáci šestých ročníků se mnou už absolvovali i exkurzi na Vinařickou horu, takže věděli, jak bude exkurze probíhat.

Celá trasa není tak náročná jako na Horce. Jedná se zhruba asi o 1, 5 km dlouhou naučnou stezku, jejíž začátek vede do mírného kopce a pak přechází v rovinnatou část. Trasa byla upravena, posekána, cestičky byly vyšlapané, takže i v místech, kde není značení, bylo snadné postupovat po správné cestě k dalším stanovištím. Odchod od školy byl v 8.15 hodin a návrat v 12.30 hod zpět ke škole. Samotná exkurze trvala zhruba tři vyučovací hodiny. Děti měly přestávku přímo na hradišti a poté u studánky, kde se mohly nasvačit a odpočinout si.

Děti během exkurze pracovaly se zájmem a byly ukázněné. Vzhledem k tomu, že terén není náročný, nebyly děti unavené. Vyučující dohlíželi na zpracovávání úkolů v pracovních listech, byli nápomocní s poznáváním daných přírodnin. Cestou nedošlo k žádnému poranění ani k vážnějším kázeňským problémům.

Naučná stezka v době exkurze byla stará jen jeden rok, takže ještě nedošlo k poničení vandaly. Ačkoliv je tato stezka vzdálená jen několik desítek metrů od místního fotbalového hřiště, které v odpoledních hodinách děti navštěvují, bylo zarážející, že některé děti byly na hradišti poprvé a některé vůbec netušily, že zde tato naučná stezka existuje.

Druhý den po exkurzi proběhlo vyhodnocení pracovních listů. Žáci zhodnotili svoji práci ve skupině. Společně jsme zkontrolovali pracovní listy, aby děti získaly zpětnou vazbu. Děti se vyjadřovaly k průběhu exkurze a většina ji hodnotila jako přínosnou, někteří ji brali jen jako útek ze školní lavice. Přesto si ale myslím, že i pro ně exkurze byla přínosem, o tom svědčí test, který byl dětem zadán další den.

Následující kapitola obsahuje grafy výsledků pracovních listů podle jednotlivých stanovišť. Celkem bylo správně zodpovězeno 72 % otázek. Pro žáky bylo nejtěžším stanovištěm číslo 4. Pracovní list byl sestaven tak, že všechny informace byly k nalezení buď na velkých informačních tabulích, nebo na tabuli u brány kostela. Vzhledem k tomu, že někteří žáci mají dosud problémy se čtenářskou gramotností, moc se jim do tohoto úkolu nechtělo a věnovali se raději jiným činnostem. Ostatní úkoly zaměřené na historii byly zvládnuty celkem dobře, protože na jednotlivých stanovištích byly krátké texty. Co se týká přírodovědné části, zjistila jsem větší nedostatky při určování druhů stromů, rostlin, znaků rostlin a podobně. Musíme se i nadále více zaměřit na práci s atlasy, klíči a vyrazet častěji do terénu.

Doporučení:

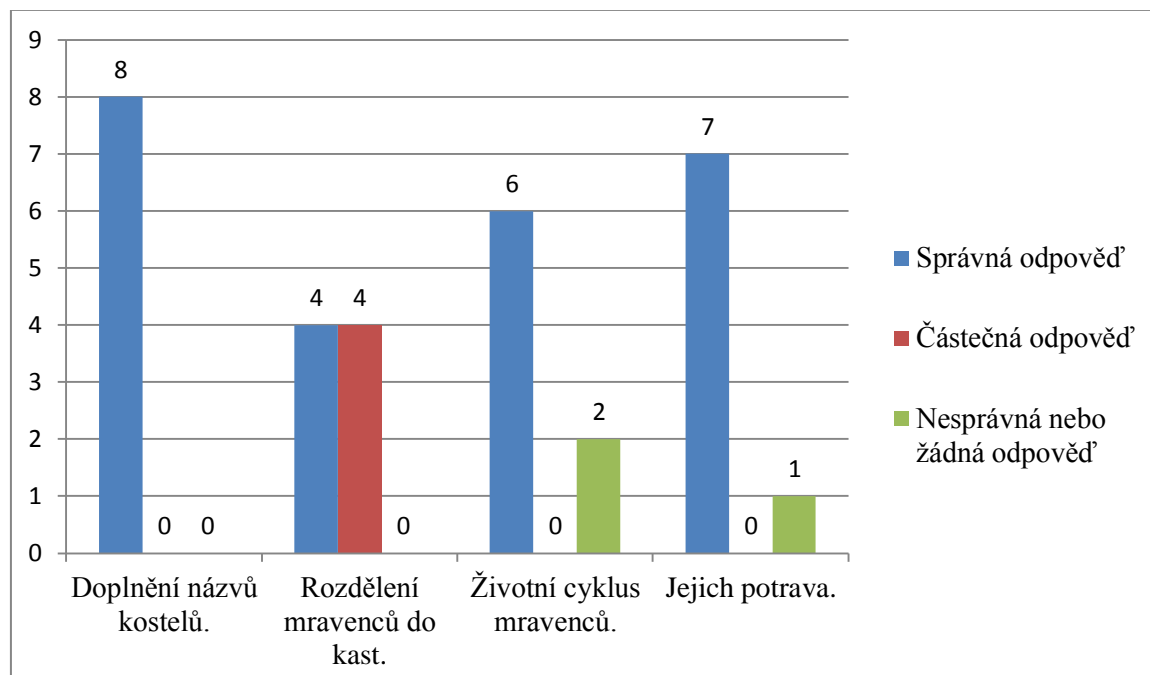
- tato stezka stojí za prohlédnutí
- exkurze je propojením několika předmětů – přírodopis, dějepis, zeměpis
- exkurzi uskutečnit v jarních měsících kvůli výskytu kvetoucích rostlin
- na exkurzi se vybavit atlasy, klíči k určování, lupami
- oblečení přizpůsobit k bezpečnému pohybu v přírodě
- s sebou vzít lékárničku

4.2.2 Vyhodnocení pracovních listů z exkurze na Libušínské hradiště (Příloha č. 3)

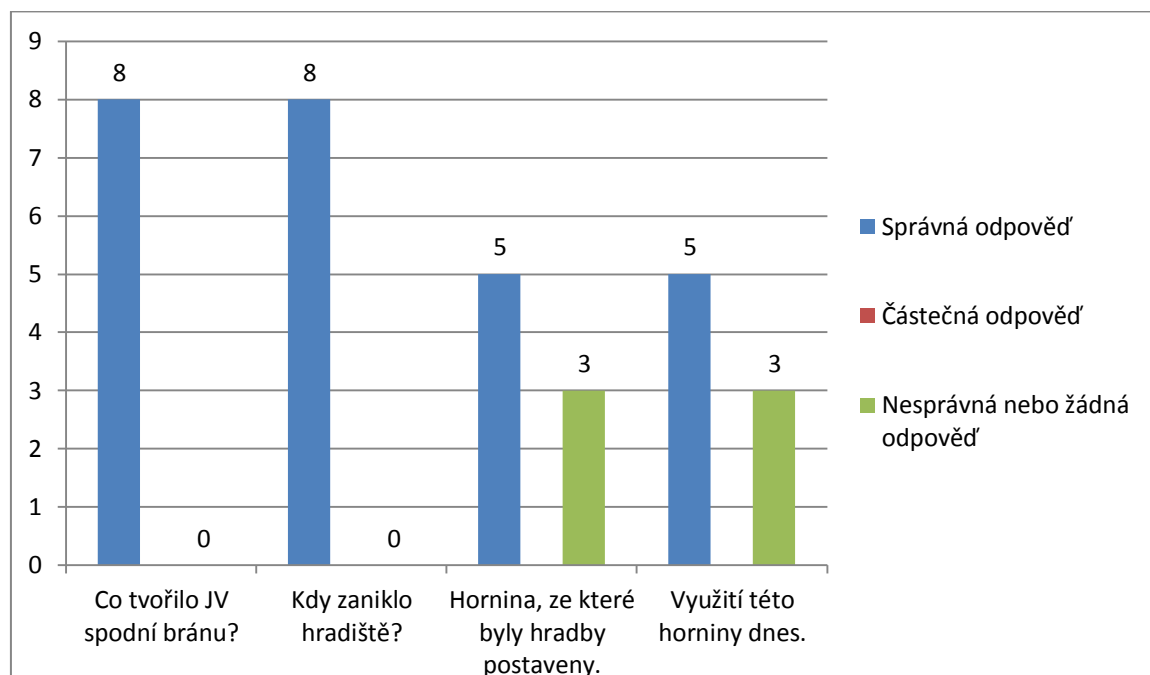
Hodnoceno 8 tříčlenných skupin.

Kritéria vyhodnocování pracovních listů (viz. str. 54)

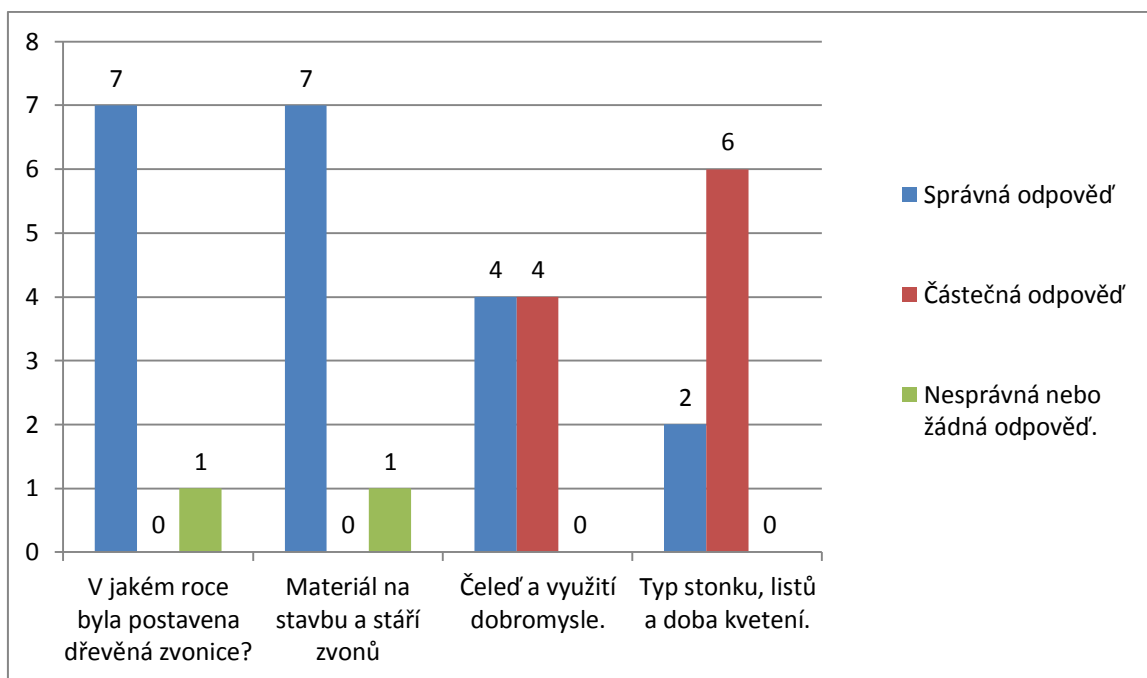
1. stanoviště – Cesta a mraveniště



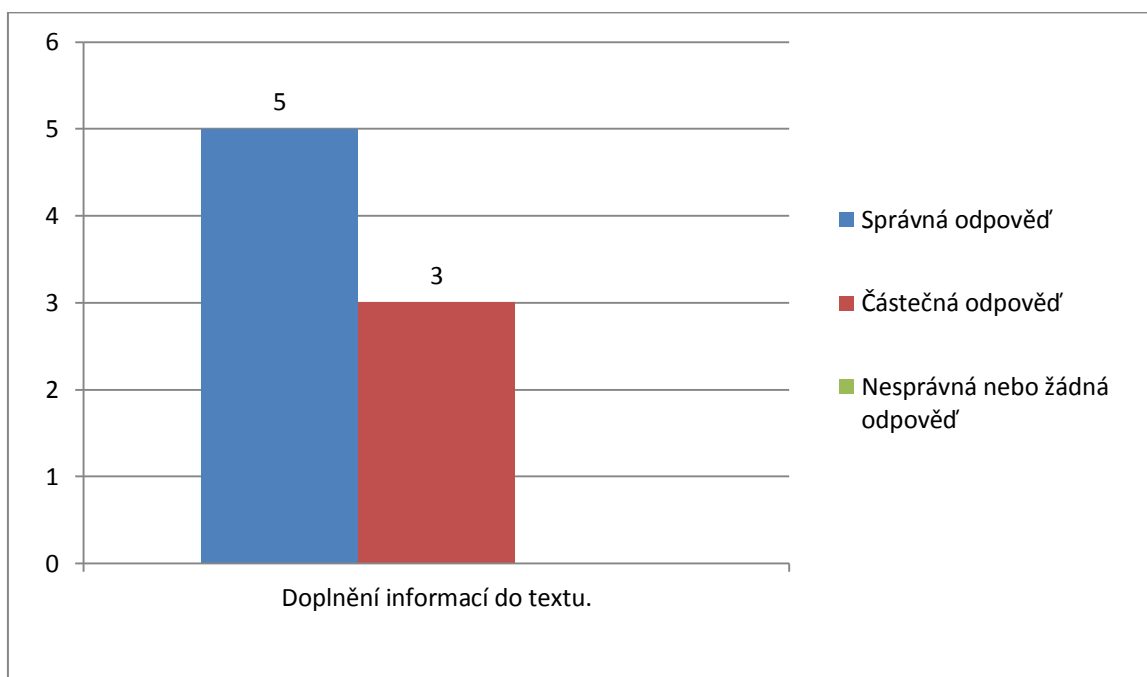
2. stanoviště – Spodní brána a opuka



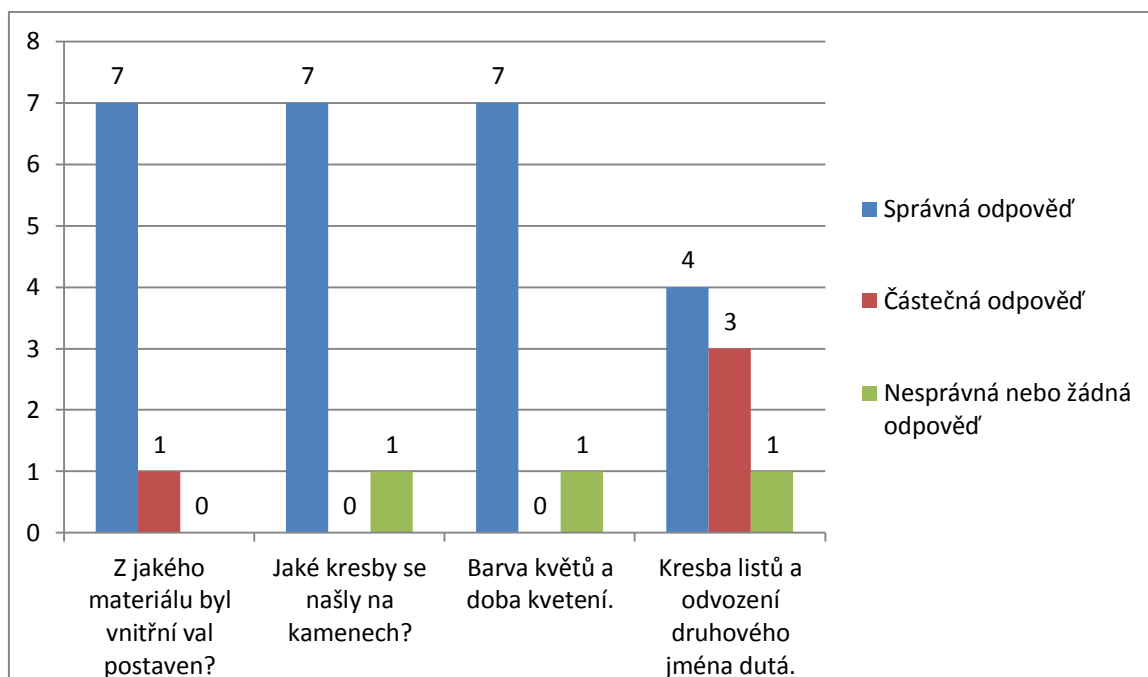
3. stanoviště - Zvonice a dobromysl



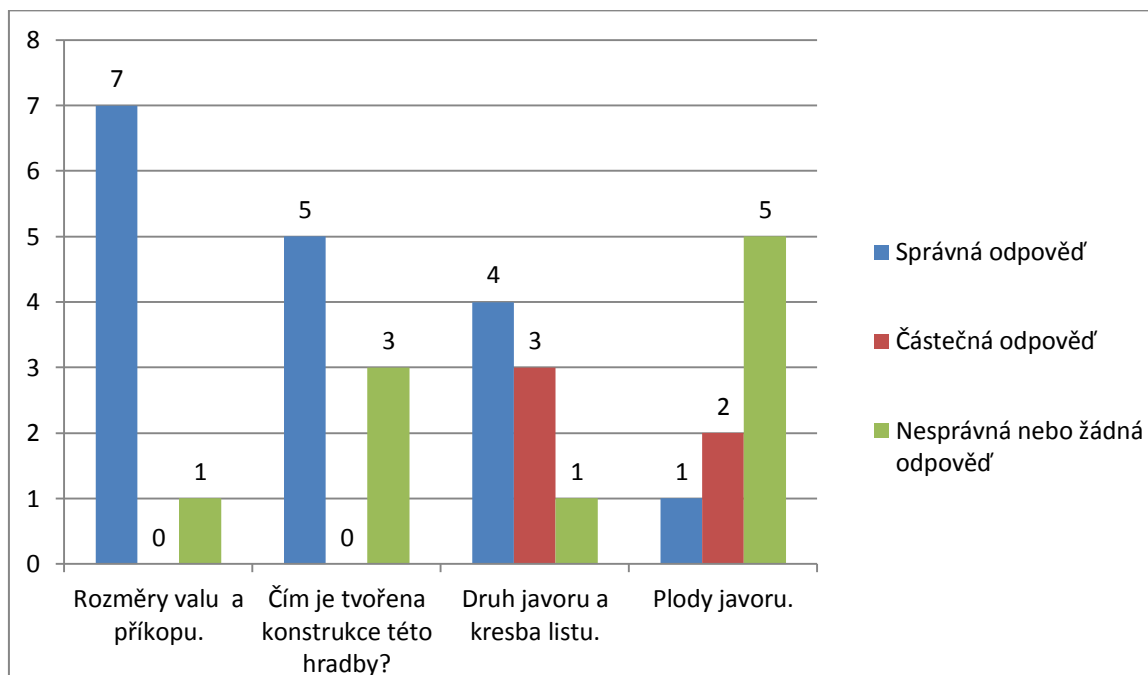
4. stanoviště – Hradiště Libušín



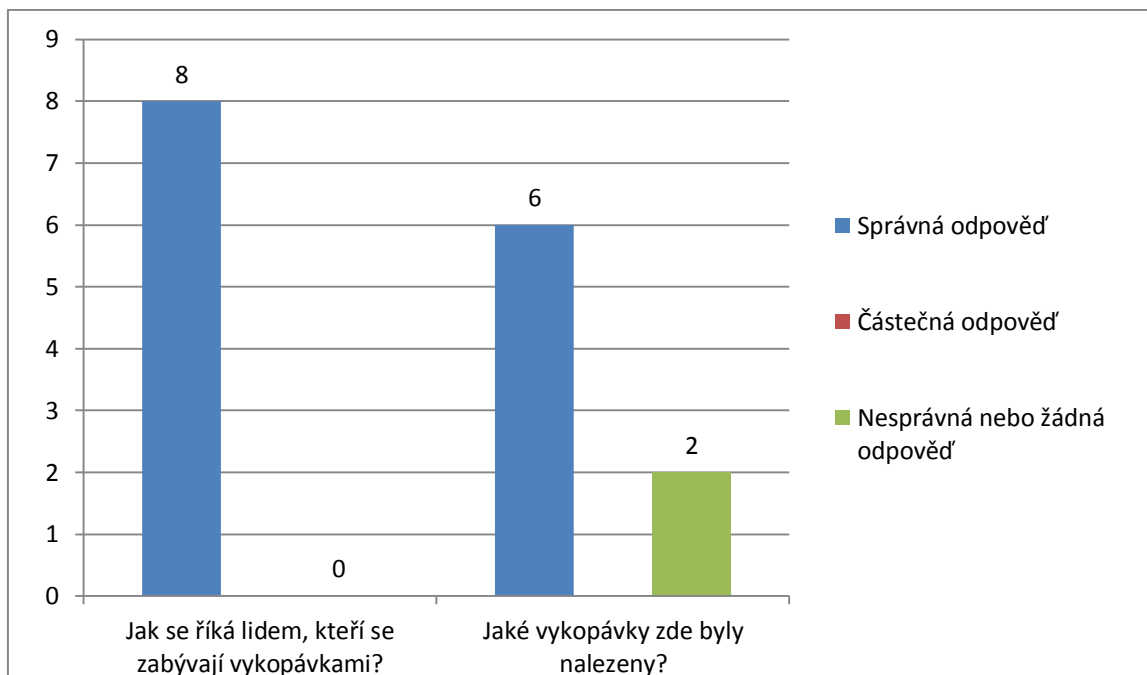
5. stanoviště – Vnitřní val a dymnivka dutá



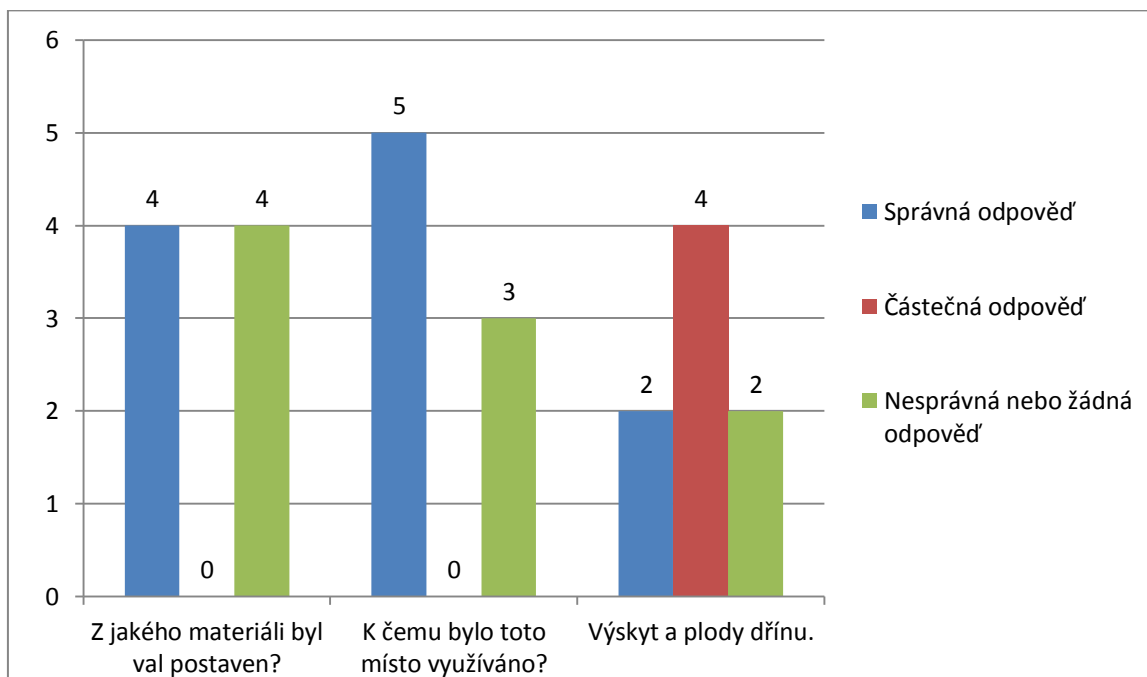
6. stanoviště – Střední val a javory



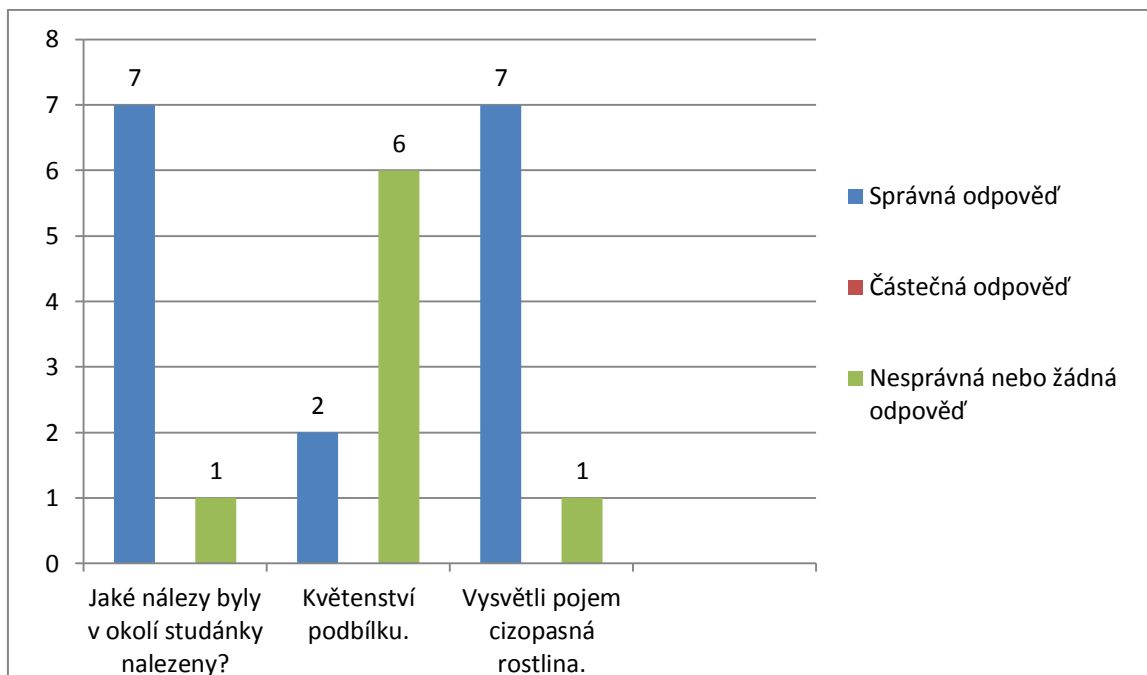
7. stanoviště – Vykopávky



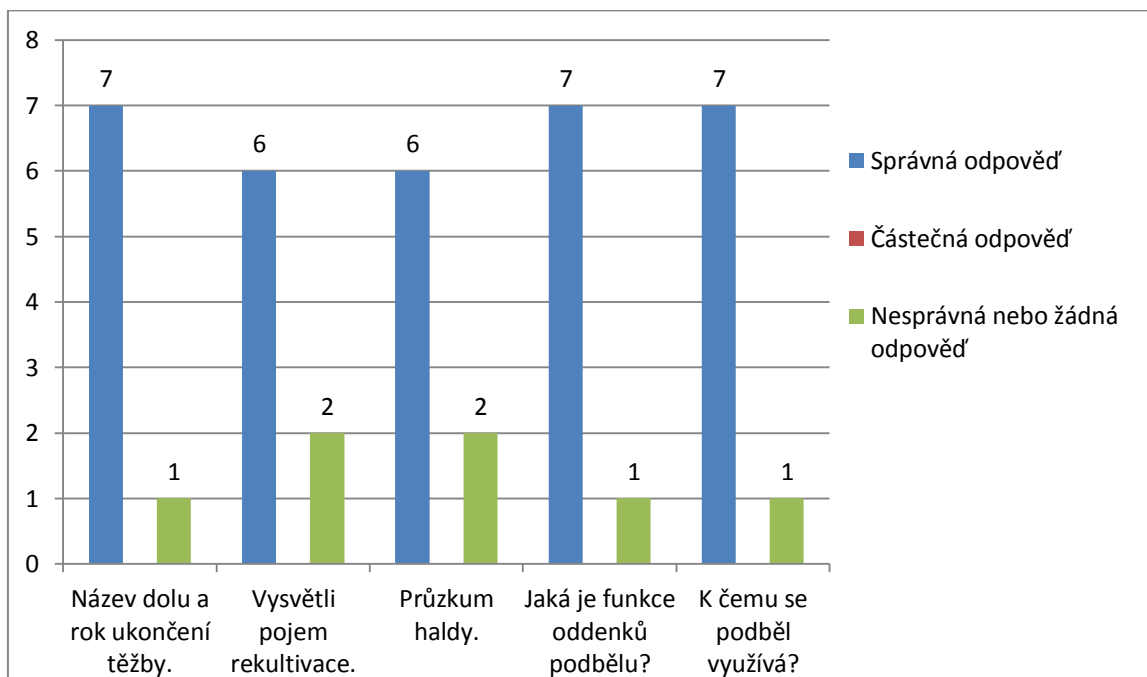
8. stanoviště – Vnější val a dřín



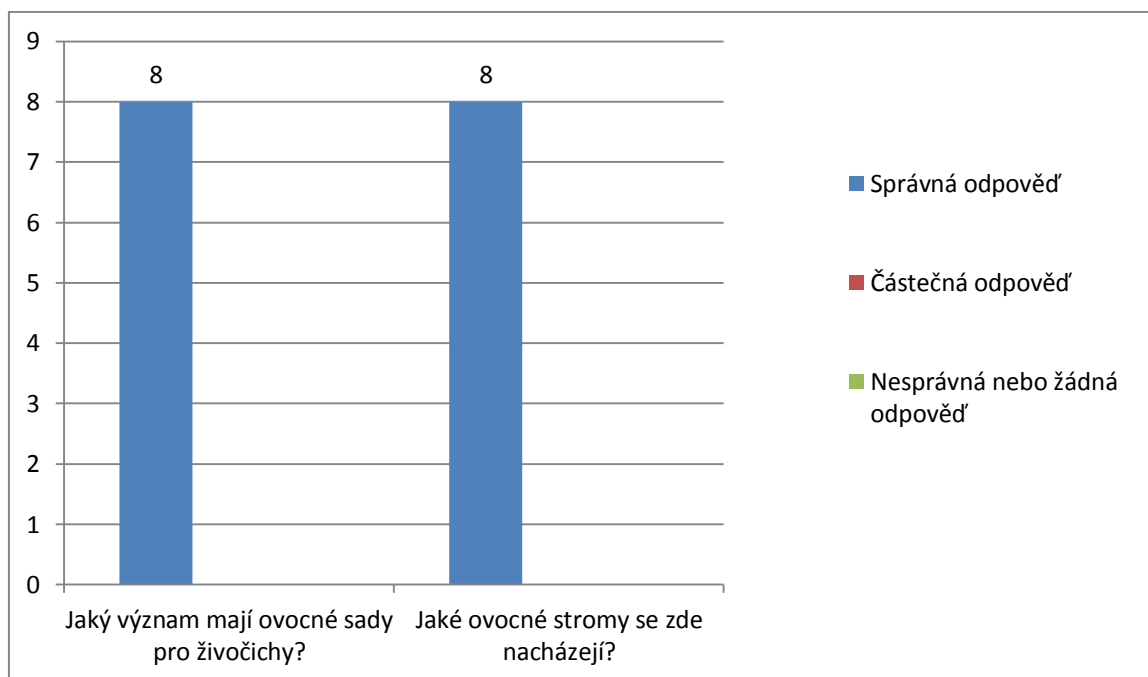
9. stanoviště – Hradištní studánka a podbílek šupinatý



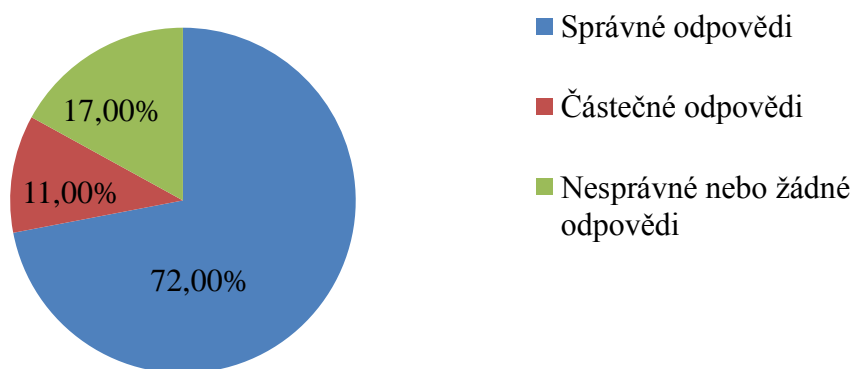
10. stanoviště – Rekultivace a podběl lékařský



11. stanoviště – Ovocné sady



Vyhodnocení exkurze Libušínské hradiště hodnoceno 8 tříčlenných skupin



4.2.3 Vyhodnocení pretestu a posttestu o Libušínském hradišti (Příloha č. 4 a 5)

Zde jsem zvolila jiný způsob hodnocení znalostí než u exkurze na Vinařickou horku. Pretest (Příloha č. 4) a posttest (Příloha č. 5) se od sebe liší. Vzhledem k tomu, že jsem po konzultaci s paní učitelkou na dějepis zjistila, že nemají téměř žádné znalosti o historii hradiště, tak jsem pretest připravila následovně. Historickou část jsem dětem zadala jako práci s textem. Úkolem bylo vyhledat v textu odpovědi na otázky. Druhou přírodovědnou část jsem pojala podobně jako v pretestu na Vinařickou horu. Test dostali žáci šestého a sedmého ročníku v běžné vyučovací hodině přírodopisu. Na test měli celou vyučovací hodinu, několik žáků stihlo test dokončit ještě před zvoněním. Test jsem jim zkontrolovala sama a následnou hodinu s nimi opravila. Historická část dopadla dobře, správných odpovědí bylo 87 %, přírodovědná dopadla průměrně, správně bylo zodpovězeno 53 % otázek. Týden po absolvování pretestu proběhla exkurze. Dva dny po exkurzi dostali žáci, kteří se zúčastnili exkurze posttest. Jak jsem se zmínila výše, byl pozměněn. Historická část už byla bez textu. Tomu odpovídal i výsledek, došlo k poklesu až na 48 %. V přírodovědné části se výsledky lišily jen o tři procenta. Výsledek byl 56 % správných odpovědí. Při porovnání výsledků z obou exkurzí, vyšlo Hradiště, co se týká znalostí po absolvování exkurze podstatně hůře. Výsledek odpovídá složení dětí v jednotlivých třídách.

Pretest – historická část

1. Osídlení a proroctví dle Kosmovy kroniky?	
Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď
22	1

2. Nadmořská výška hradiště?	
Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď
22	1

3. Z kolika částí se skládá hradiště?	
Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď
23	0

4. Z jakého materiálu bylo hradiště postaveno?	
Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď
20	3

5. Která hradba byla zesílena příkopem?	
Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď
19	4

6. Nalezené vykopávky	
Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď
19	4

7. Kresby na kamenech	
Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď
17	6

8. Jméno kostela u hradiště.	
Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď
22	1

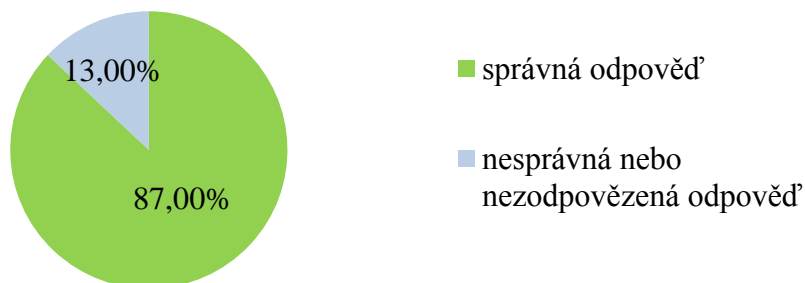
9. Materiál, ze kterého je postavena zvonice.	
Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď
19	4

10. Ukončení vojenské činnosti na hradišti.	
Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď
17	6

11. Narušení severního okraje hradiště	
Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď
22	1

Graf úspěšnosti znalostí před exkurzí

hodnoceno 23 žáků



Pretest – přírodovědná část

1. Rozdělení mravenců do kast.	
Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď
19	4

2. Čím se živí mravenci?	
Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď
17	6

3. Dobromysl jako koření oregano.	
Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď
10	13

4. Určení typu stonku.	
Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď
9	14

5. Určení stromu jménem babyka.	
Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď
14	9

6. Vysvětlení pojmu cizopasná rostlina – podbílek šupinatý.	
Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď
13	10

7. Typ květenství podbílku šupinatého.	
Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď
2	21

8. Určení podbělu lékařského.	
Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď
15	8



Posttest – historická část

1. Hornina, ze které je postaveno hradiště.	
Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď
21	3

2. Určení typu horniny – opuka.	
Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď
9	15

3. Pověst, která se váže k hradišti.	
Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď
10	13

4. Kresby na kamenech při archeologickém výzkumu.	
Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď
9	14

5. Vykopávky při archeologickém výzkumu.	
Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď
7	17

6. Zánik hradiště – určení století.	
Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď
10	14



Posttest – přírodovědná část

1. Životní cyklus mravenců.	
Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď
18	6

2. Potrava mravenců.	
Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď
20	4

3. Využití dobromyslu v kuchyni jako koření.	
Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď
10	14

4. Rodový název stromu babyka.	
Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď
15	9

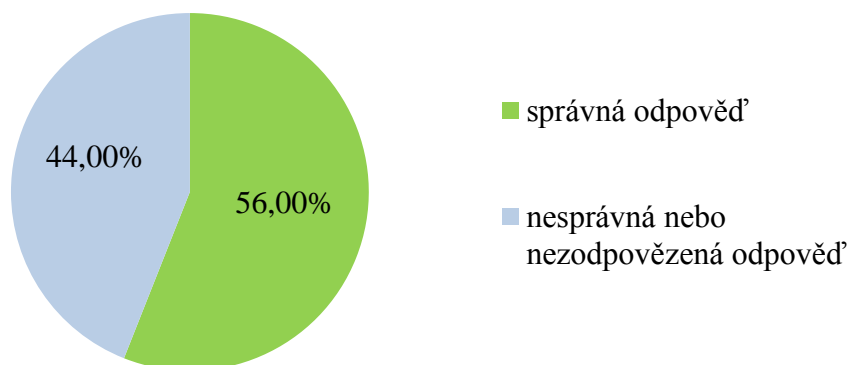
5. Plody dřínu obecného.	
Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď
9	15

6. Vysvětlení pojmu cizopasná rostlina – podbílek šupinatý	
Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď
7	17

7. Využití podbělu lékařského.	
Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď
12	12

8. Význam ovocných stromů pro živočichy.	
Správná odpověď	Nesprávná nebo žádná odpověď
17	7

Graf úspěšnosti znalostí po exkurzi hodnoceno 24 žáků



4.3 Průběh exkurze do NSEV Kladno – Čabárna

Exkurze do Naučného střediska ekologické výchovy byla uskutečněna v září 2015. Zúčastnilo se jí 22 žáků ze čtvrté a páté třídy. V centru byl zajištěn půldenní ekologický program „Člověk a zvířata“ s prohlídkou blízké záchrané stanice Aves.

Do NSEV jsme se se žáky dopravili autobusem z Kladna číslo 60 (směr Kladno – Brandýsek – Velvary). Autobus má zastávku přímo před stanicí.

Děti jsme předali dvěma pracovnícím, které děti provedly po stanici a seznámily je s prostory (Obr. 32). Následně děti rozdělily do čtyř skupin. Celý program byl rozdělen do několika částí. V úvodní hodině lektorky seznámily děti pomocí dataprojektoru a fotografií s činností záchrané stanice. Žáci se dozvěděli spoustu zajímavých informací o odchytu zraněných zvířat a o jejich péči. Po úvodní části skupiny žáků vytvářely vlastní záchranou stanici. Měli k dispozici papíry, pastelky, modely vybavení stanice. Jejich úkolem bylo účelně rozdělit prostor a rozmístit jednotlivé modely. Vznikla tak zóna pro ošetřování zvířat, zóna pro klece, kde jsou už ošetřená zvířata. Svoje prostory našel i koutek pro odpočinek a občerstvení pro návštěvníky, prostory pro uskladnění krmiva a další zóny (Obr. 33).

Další část programu bavila děti nejvíce. Staly se opravdovými záchranáři stanice. Každá skupina byla vybavena vysílačkou, na kterou jim lektorka zavolala a oznámila nález zraněného zvířete. Podle informací si děti vzaly pomůcky, které budou k záchraně potřebovat. Postupně jedna skupina po druhé vyrazila zachránit zraněné zvíře. I když se

jednalo jen o atrapy v podobě plyšových zvířat, děti braly jejich záchranu zcela vážně. Mezi zachráněnými zvířaty byla zraněná sova, poraněná kachna, ptáčata vypadlá z hnízda a poraněný jezevec. Děti používaly opravdové pomůcky, kterými zaměstnanci stanice zachraňují zvířata, a to různé druhy přepravek, sítí, podběráků, odchytových tyčí a podobně. Vyzkoušely si vylovit kachnu sítí, navléknout na jezevce smyčku, přemístit sovu do přepravky a ptačí mláďata pomocí žebříku umístit zpět do hnízda (Obr. 34).



Obr. 32 Prostory NSEV Čabárna.



Obr. 33 Práce dětí.



Obr. 34 Děti jako záchranáři.

Poslední částí programu byla prohlídka záchrané stanice Aves. Stanice je rozdělena na dvě části. V jedné jsou klece převážně se sovami, které se po nějaké nehodě

nemohou vrátit do přírody, mají nějaký handicap. Na každé kleci je informační tabulka, kde se návštěvníci dozvědí, proč daný živočich skončil v záchrané stanici. Navíc jsou na tabulce informace o jeho způsobu života (Obr. 35). V této části je k vidění například sova pálená, sovice sněžná, puštík obecný, výr velký a další druhy. V druhé části si mohly děti zblízka prohlédnout domácí zvířata, jako prase domácí, kur domácí, husy, kachny, ovce, kozy (Obr. 36, 37). Nejvíce děti zaujalo mládě muflona, které se do stanice dostalo z křivoklátských lesů (Obr. 38).



Obr. 35 Informační tabule na klecích.



Obr. 36 Ukázka domácích zvířat v Avesu.



Obr. 37 Ukázka vodního ptactva – labuť velká, kachna divoká.



Obr. 38 Mládě muflona.



Obr. 39 Prohlídka Avesu.

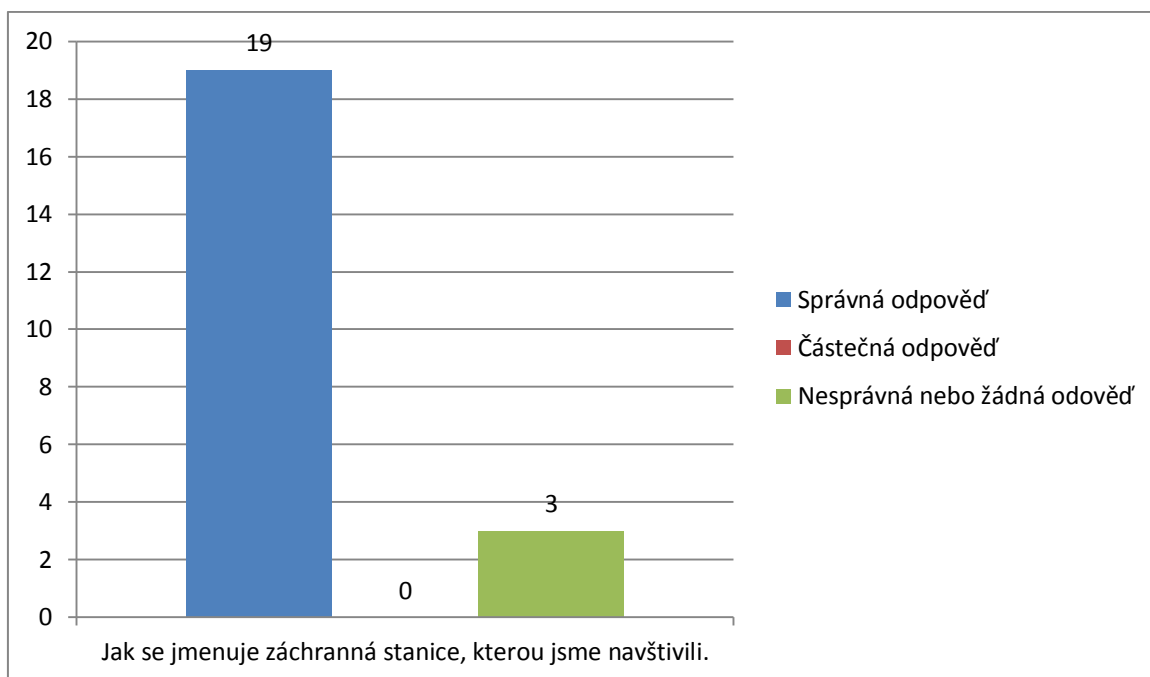
Na závěr exkurze jsme viděli i krmení těchto zvířat. Dětem se tato exkurze velice líbila a myslím, že si odnesly hodně poznatků (Obr. 39). O tom svědčí i následující kapitola, kde je vyhodnocení testu (Příloha č. 6), který děti dostaly následující den ve škole. Test dopadl výborně. V testu bylo zaznamenáno 86 % správných odpovědí. Děti si zapamatovaly hodně podrobností a projevíly zájem o další program v tomto středisku.

4.3.1 Vyhodnocení pracovních listů z NSEV Kladno – Čabárna (Příloha č. 6)

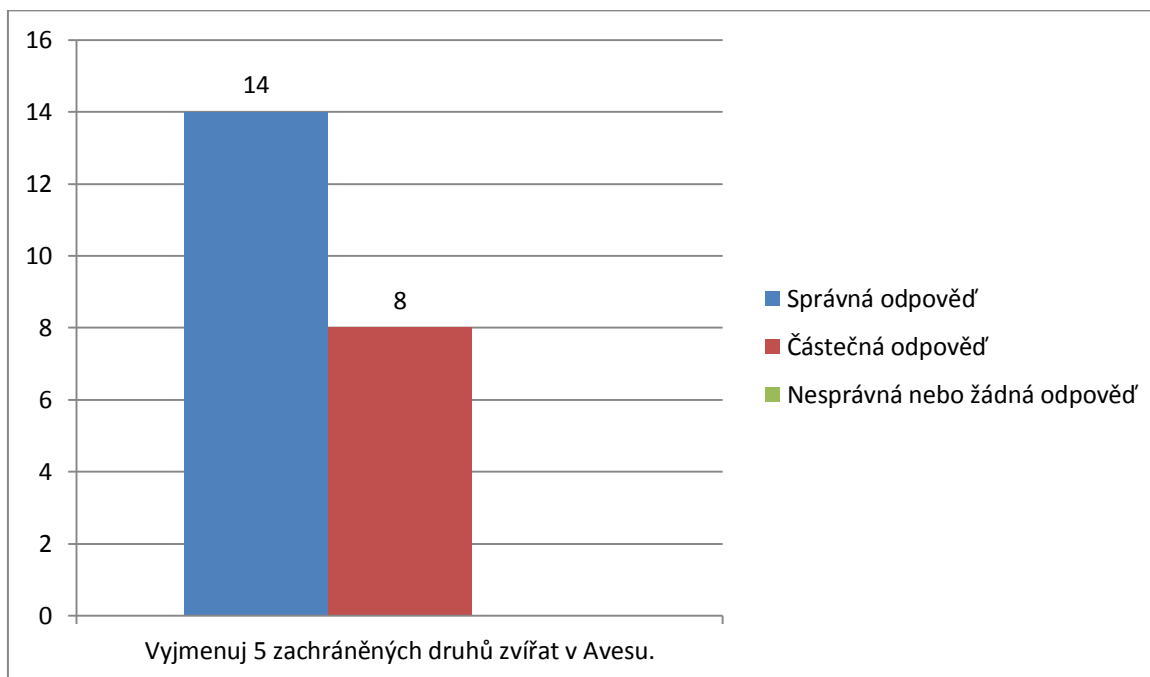
Hodnoceno 22 žáků.

Kritéria vyhodnocování pracovních listů (viz. str. 54)

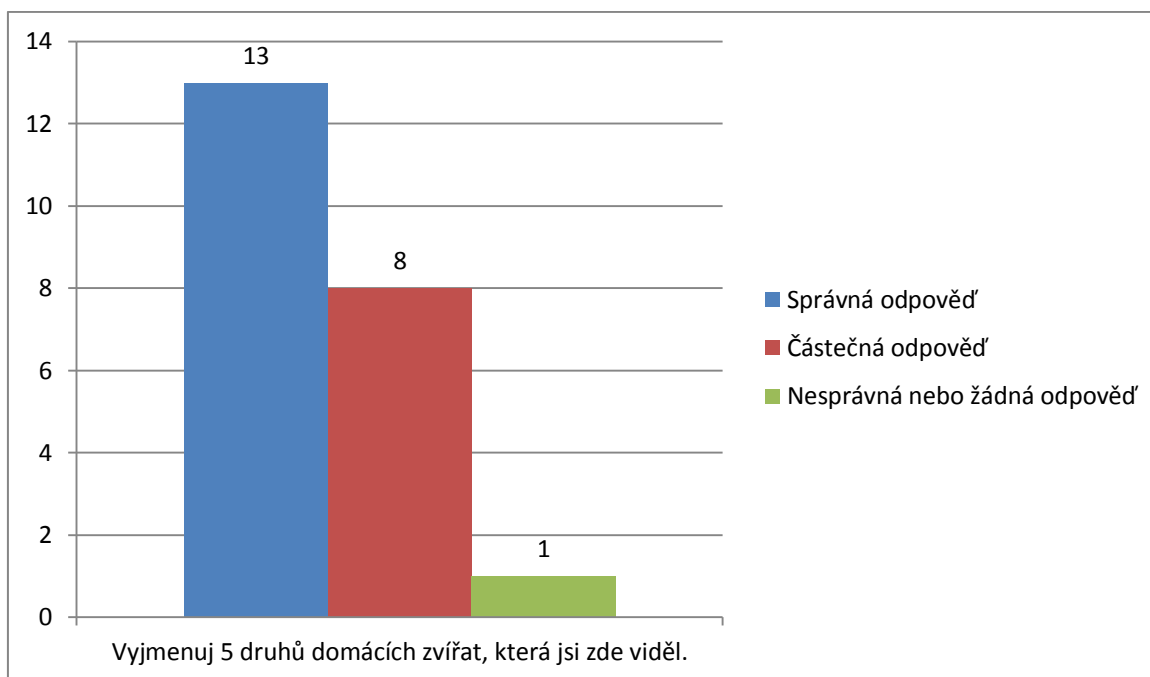
1. otázka



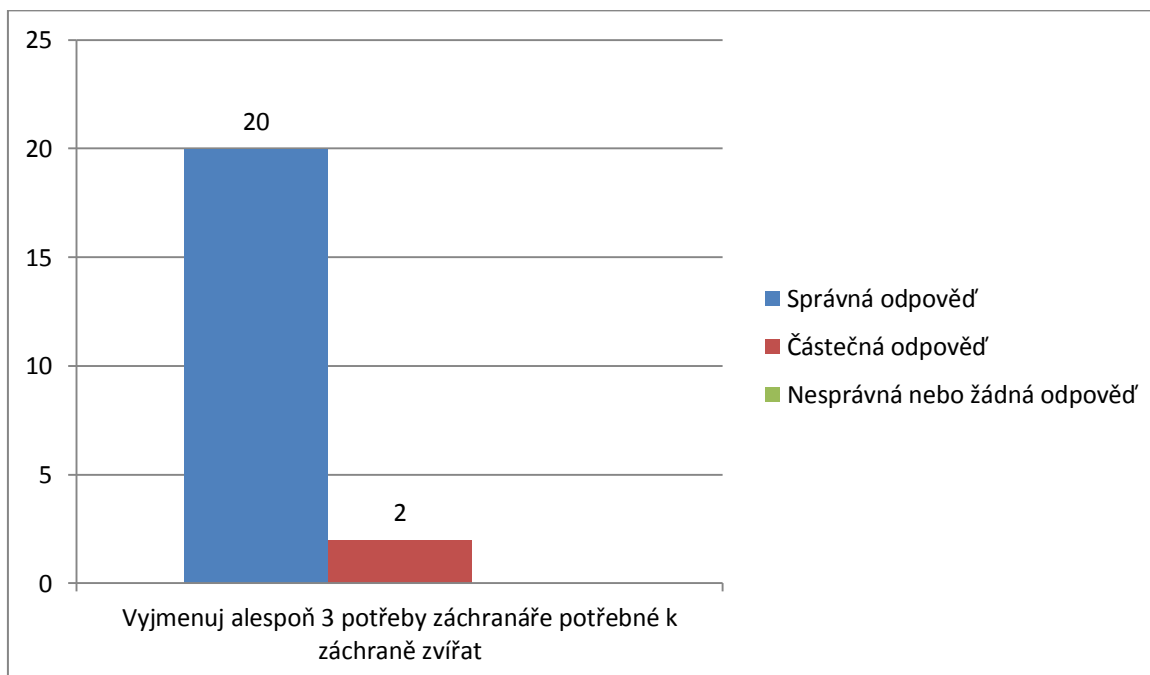
2. otázka



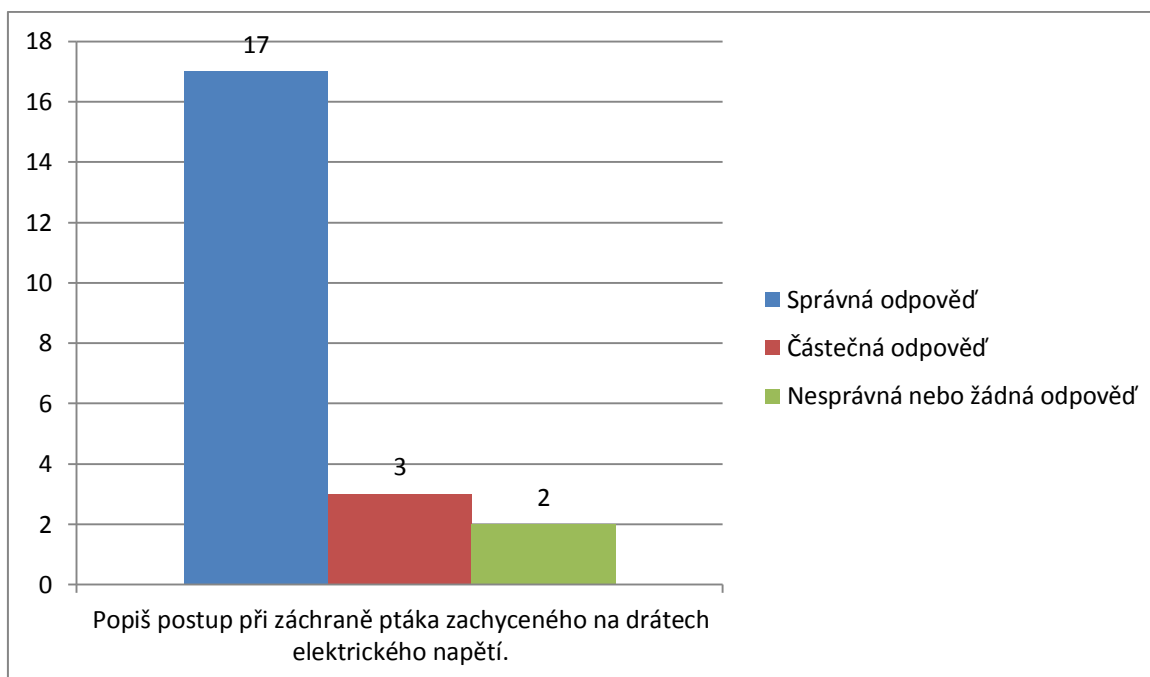
3. otázka



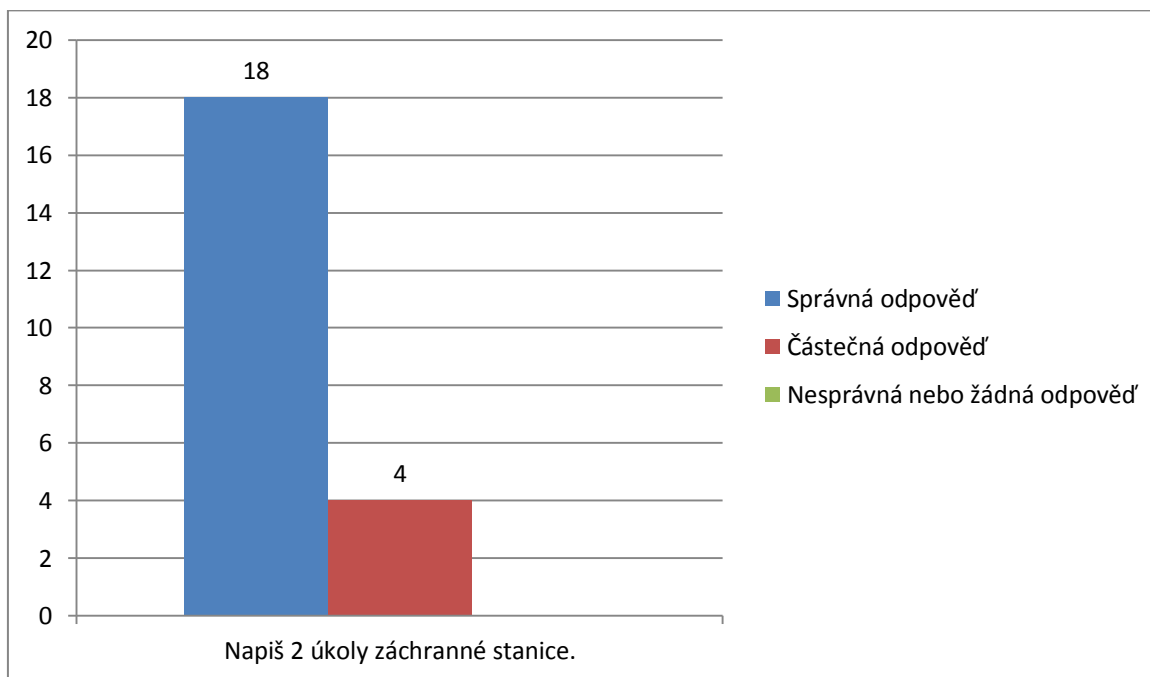
4. otázka



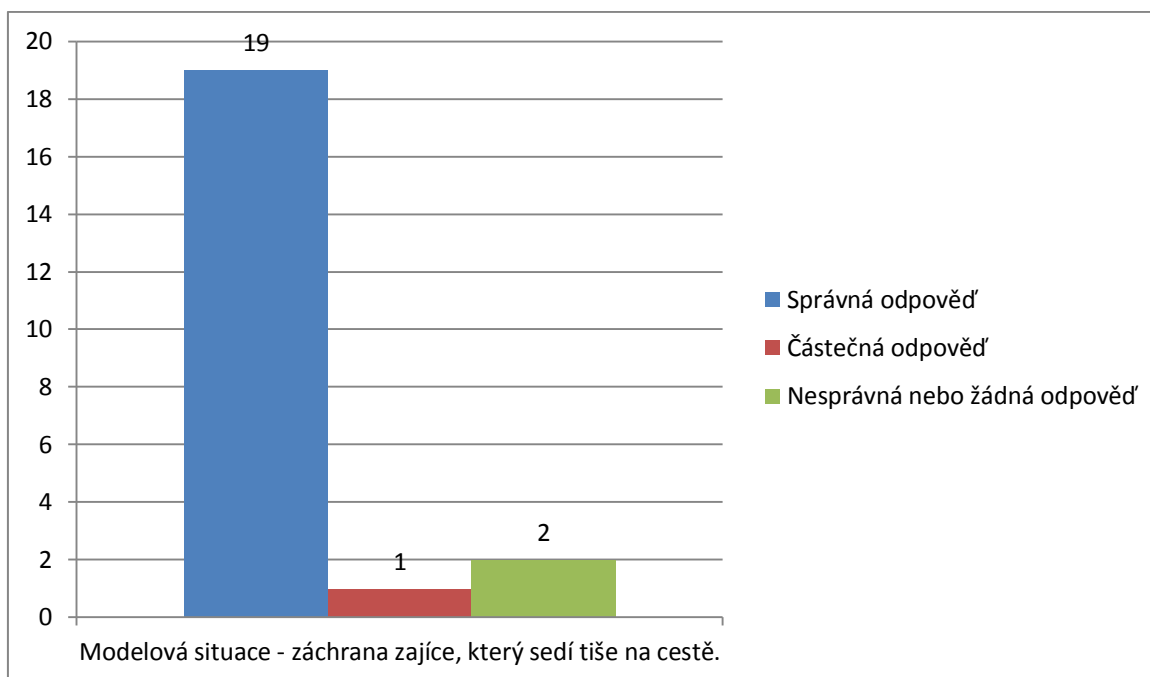
5. otázka



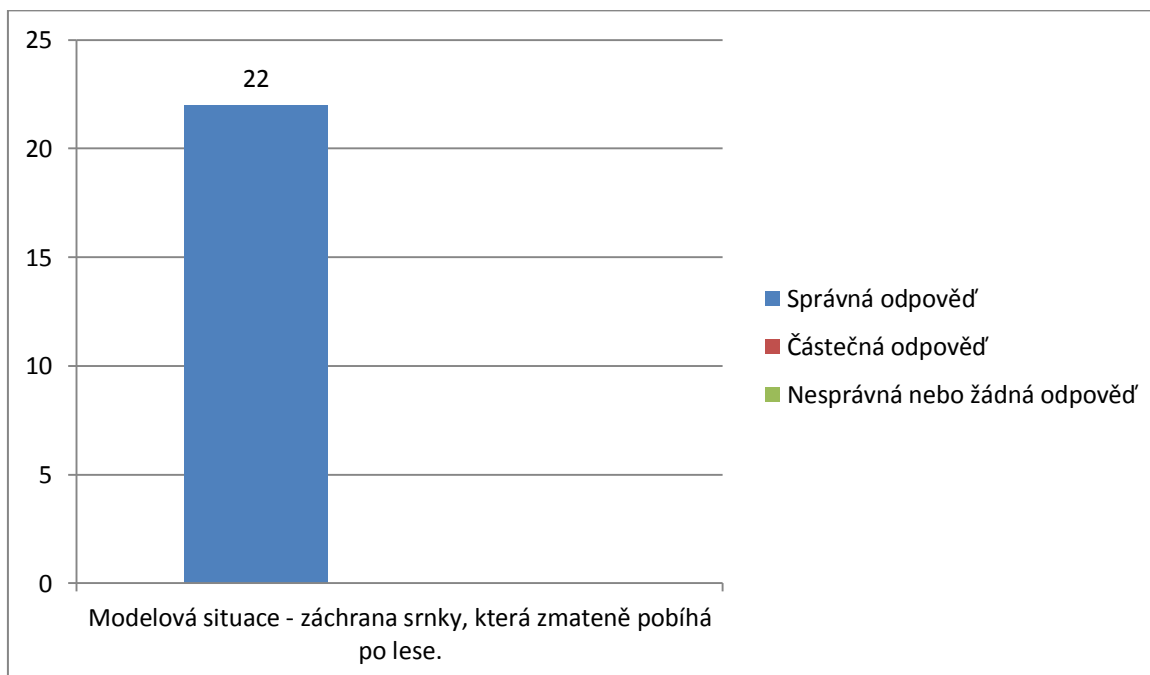
6. otázka



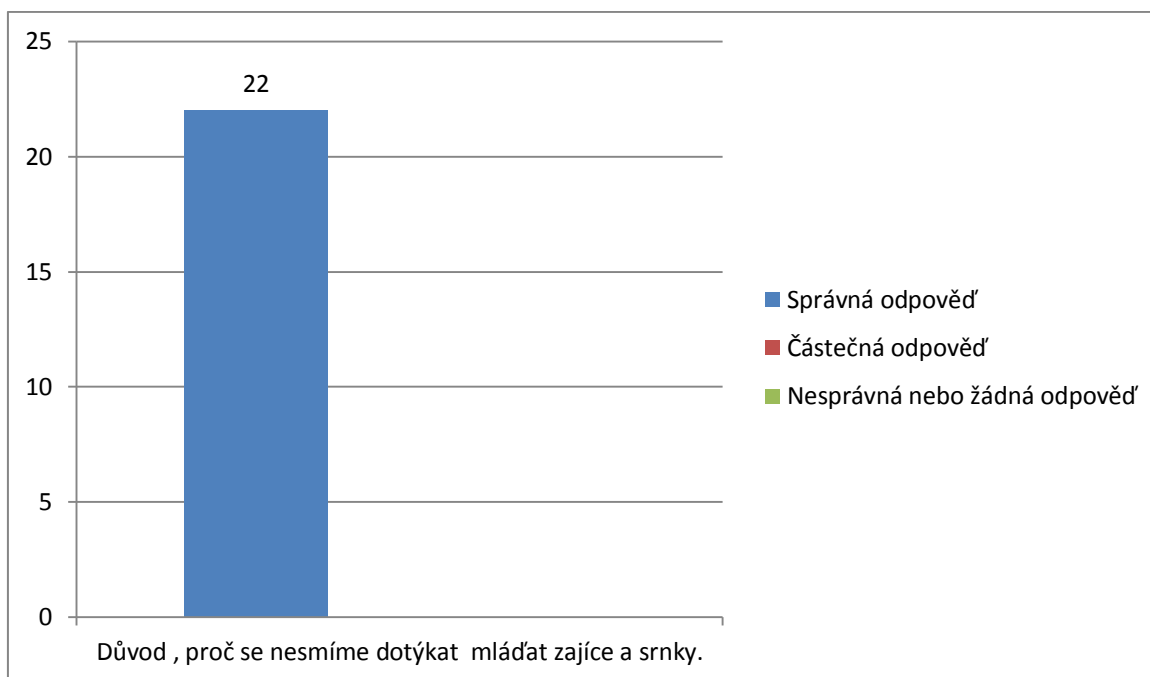
7. otázka



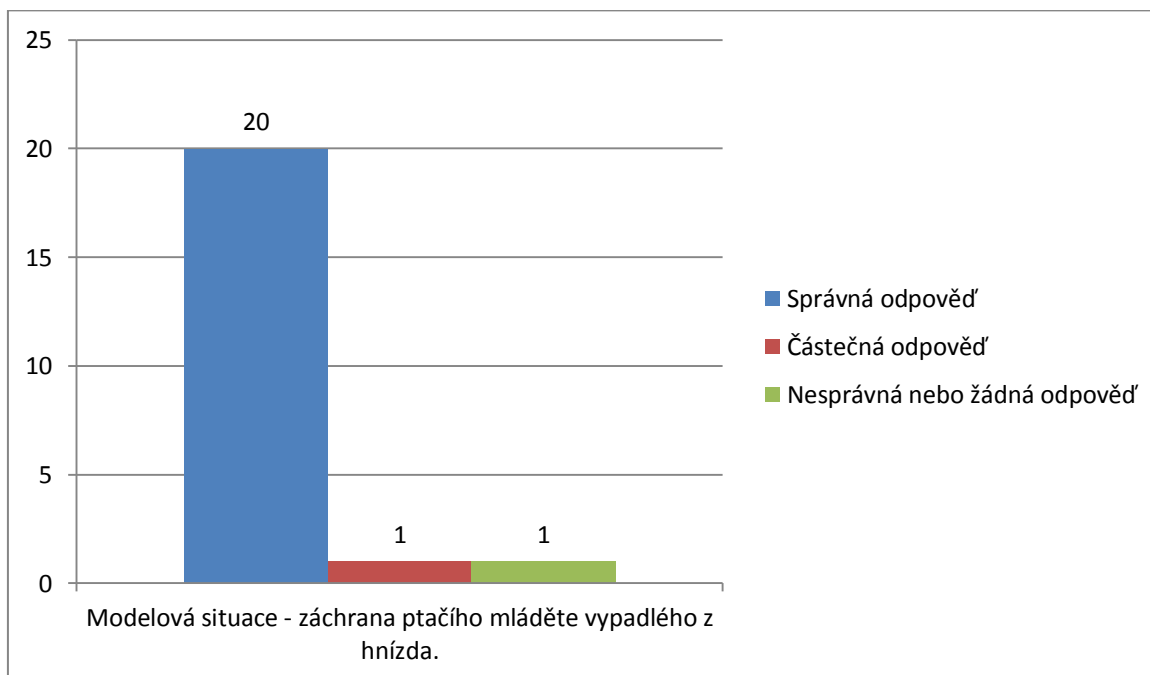
8. otázka



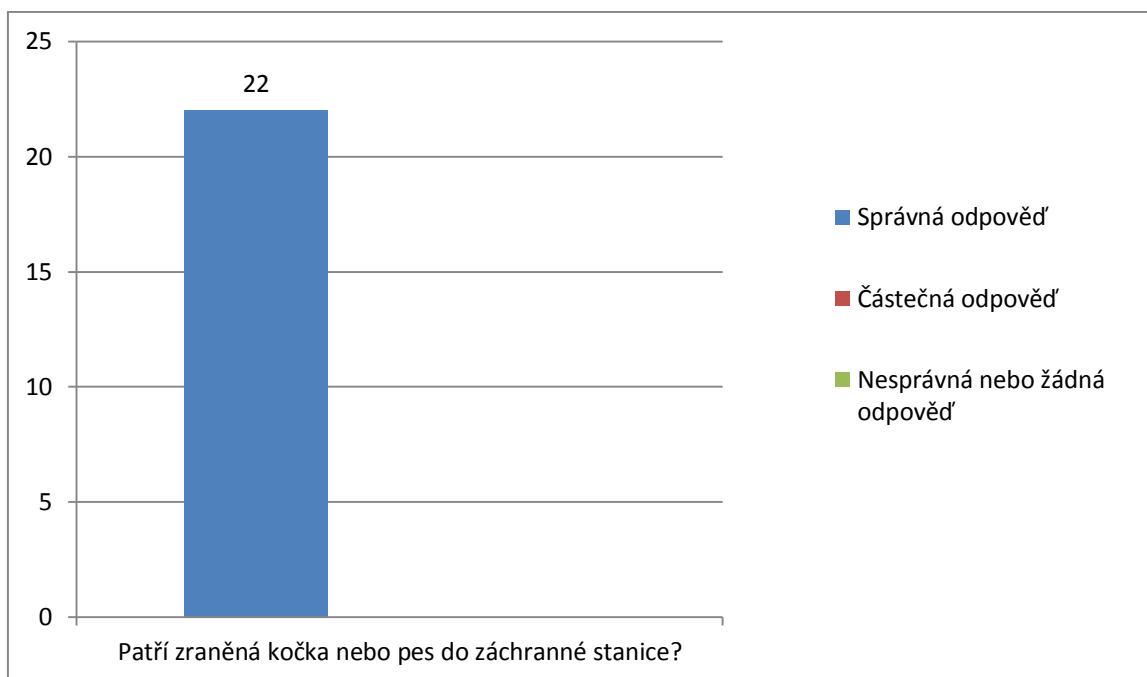
9. otázka



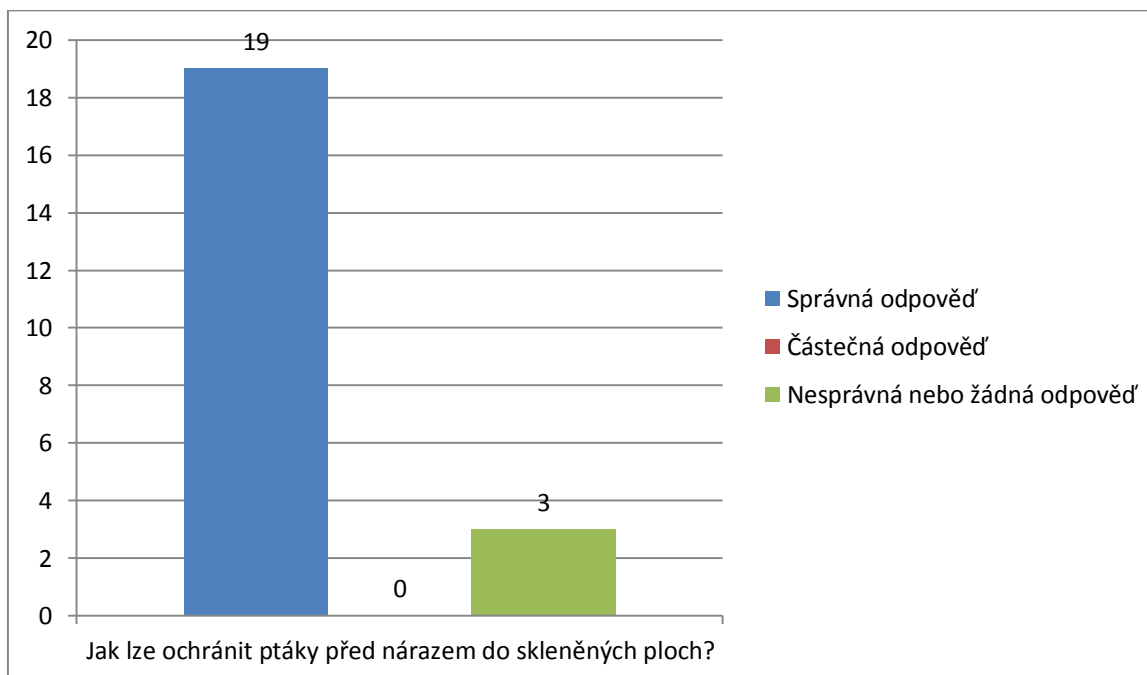
10. otázka



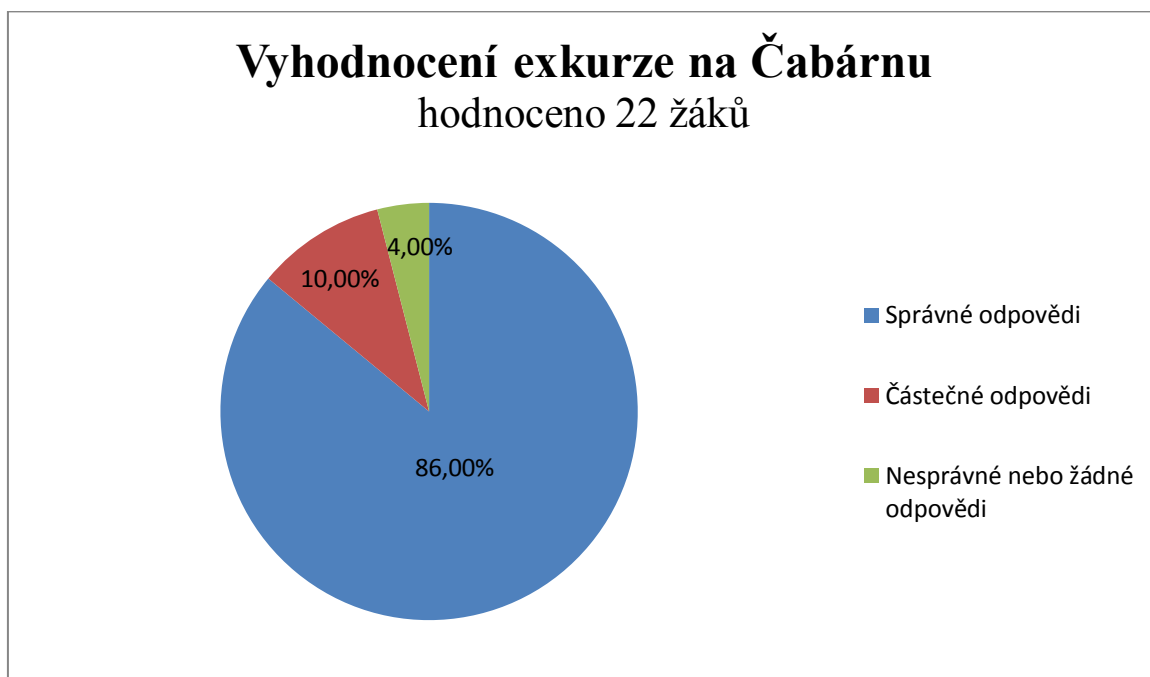
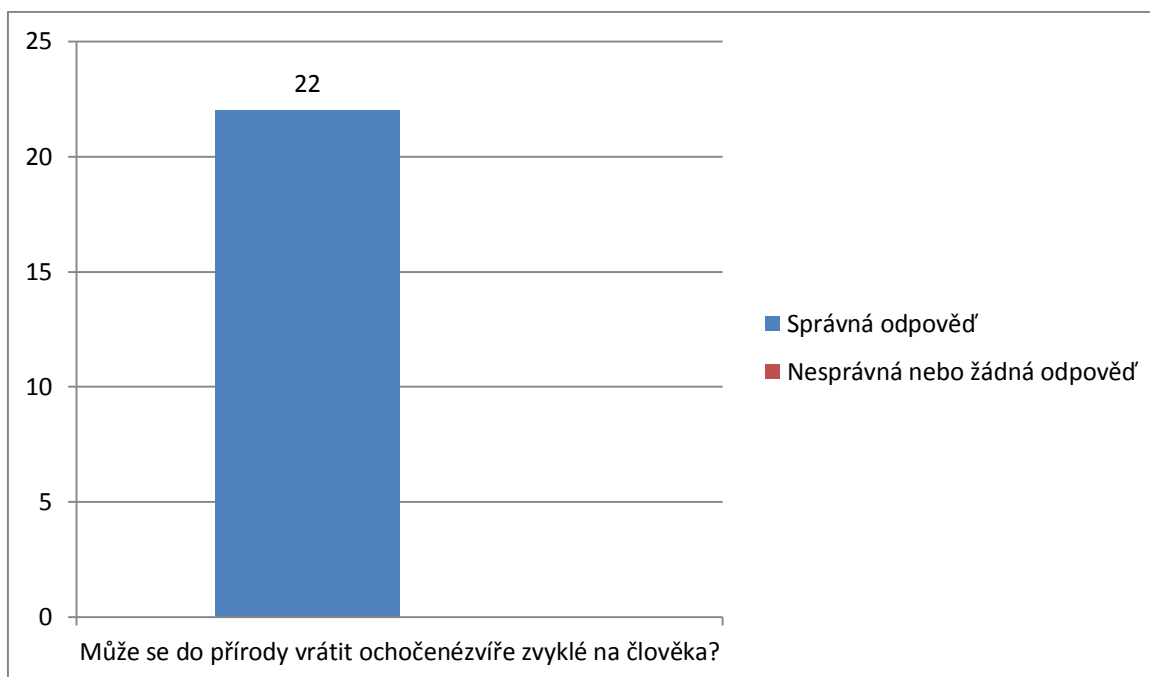
11. otázka



12. otázka



13. otázka



5 Shrnutí

Přírodovědné exkurze patří mezi aktivizující formy výuky, kde dochází k prohlubování přírodovědných a praktických znalostí. V práci jsem se zaměřila na metody a formy výuky přírodopisu. Navrhla a uskutečnila jsem exkurze, kde bylo cílem probudit u dětí aktivitu a aby poznatky, které získaly při exkurzi, využily i v praktickém životě. Žáci pracovali na všech exkurzích ve skupinách. Mým záměrem bylo, aby se u nich rozvíjela vzájemná spolupráce a učili se zodpovědnosti za výsledky své práce. Vypozorovala jsem, že když nechám žáky rozdělit do skupin samostatně, dojde k tomu, že vzniknou skupiny složené z výborných žáků, ale určitě se objeví i slabší skupiny, které budou mít se zvládnutím úkolů problémy. Pokud by učitel žáky rozdělil sám, je možné, že když nezná vztahy ve třídě, mohlo by dojít k vytvoření skupin, které by spolu nekomunikovaly a exkurze by pro ně neměla velký přínos. Na všech třech exkurzích se děti rozdělovaly do skupin samy. U mladších dětí bylo rozdělení bezproblémové, naopak v šesté a v sedmé třídě vznikly dvě skupiny, které vzhledem ke svému slabšímu prospěchu a sociálnímu znevýhodnění měly s plněním úkolů potíže.

Náročnější než vlastní exkurze byla příprava na exkurzi. Trasy jsem si prošla nejprve sama, pak se žáky s turisticko – přírodovědného kroužku, abych si ověřila, zda vybrané lokality jsou pro děti zajímavé. Vlastní exkurze jsem absolvovala se žáky ze čtvrté až sedmé třídy v červnu a v září 2015.

Na exkurzi na Vinařickou horu a na Libušínské hradiště jsem připravila soubor pracovních listů, které odpovídaly jednotlivým stanovištím na naučné stezce. Úkoly byly připraveny tak, aby byly pro děti atraktivní. Pomocí informačních tabulí vyhledávaly základní informace a poté plnily praktické úkoly, jako například určování a vyhledávání rostlin, stromů, zakreslování jejich jednotlivých částí, prozkoumávání daného ekosystému. Svoje pozorování zapisovaly do pracovních listů a v následujících dnech byly jejich výsledky vyhodnoceny. U Vinařické hory bylo správně 73 % odpovědí a u Libušínského hradiště odpovědi dopadly podobně. Správně bylo splněno 71 % úkolů. Exkurze na Vinařickou horu se zúčastnili žáci čtvrté až šesté třídy a Hradiště prozkoumali žáci šesté a sedmé třídy. S oběma výsledky jsem spokojena a odpovídají složení žáků v dané škole. Jedná se o malou školu v obci Libušín, kterou navštěvuje 140 žáků. Ve škole je velké množství romských dětí a dětí ze sociálně slabých rodin. Každá třída má jiné složení a to se také odráží na výsledcích jejich vzdělávání. Děti na prvním stupni projevíly o exkurze velký zájem, u druhého stupně byla nutná opakovaná motivace. Přesto i žáci sedmého

ročníku, kde je složení jejich třídy nejproblematičtější, exkurzi zvládli. U dvou skupin tohoto ročníku docházelo k tomu, že úkoly buď nevypracovaly vůbec nebo jejich odpovědi byly pouze částečné nebo nesprávné. Tyto děti se potýkají se čtenářskou gramotností a s nezájmem o vzdělávání.

Před i po skončení exkurzí byly znalosti dětí ověřeny znalostním testem. U Vinařické hory dostali žáci stejný pretest i posttest, který byl zaměřen na přírodovědné znalosti. Rozdíl ve znalostech před a po exkurzi byl o 27 %. Procento úspěšnosti správných odpovědí před exkurzí bylo jen 44 % a po exkurzi se zvýšilo na 71 %. Test obsahoval otázky z botaniky, zoologie a geologie. Byly zvoleny různé druhy otázek, doplňovací, poznávání rostlin a živočichů podle fotografií, kresby listů a podobně.

U Libušínského hradiště jsem zvolila rozdílné testy. Test byl rozdělen na historickou a přírodovědnou část. Vzhledem k tomu, že u žáků šesté a sedmé třídy při předběžném rozhovoru o Libušínském hradišti bylo zjištěno, že z historie mají velice málo znalostí, zařadila jsem do pretestu práci s textem. Žáci měli za úkol si daný text přečíst a odpovědi na otázky vyhledat v textu. Délka textu byla na jednu stranu a poté následovalo 11 otázek. Žáci tuto část zvládli na 87%. Přírodovědná část byla zaměřena hlavně na poznávání rostlin a určování jejich znaků. Tato část byla zodpovězena na 53%. Následný posttest byl jiný a historická část již neobsahovala text. Z tohoto důvodu správné odpovědi klesly téměř o polovinu, na 48 %. Jak jsem uvedla již výše, jednalo se o děti, kde jejich vstupní informace byly téměř nulové, tak tento výsledek hodnotím velice kladně. Přírodovědná část byla znalostně vyrovnaná, procento správných odpovědí se zvýšilo na 56%. V tomto testu nebyly záměrně použity fotografie rostlin, na které jsem se ptala. Z testu vyplynulo, že nedošlo k zapamatování informací o výskytu rostlin v dané lokalitě.

Třetí exkurze byla spojená s návštěvou Naučného centra ekologické výchovy a s prohlídkou záchranné stanice Aves. V centru měly děti zajištěn výukový program Člověk a zvířata. Program byl velice pěkně připraven a odpovídal věkové skupině žáků čtvrté a páté třídy. Děti získaly spoustu zážitků a nových informací při programu a poté při prohlídce v blízké záchranné stanici Aves. Před exkurzí nebyl proveden pretest, zvolila jsem metodu řízení rozhovoru a zjistila, že děti mají pěkné znalosti a většina z nich záchrannou stanici již navštívila, takže poskytly samy ostatním dětem informace o prostorách a o zvířatech, která ve stanici žijou. Po absolvování exkurze žáci zpracovali pracovní list, který dopadl ze všech tří exkurzí nejlépe. Správně bylo zodpovězeno 86 % otázek. To svědčí o vhodně zvoleném tématu a pěkně připraveném programu v ekocentru.

Co se týká obtížnosti, tak jako nejnáročnější hodnotím trasu naučné stezky na Vinařickou horku. Důvodem byl horší terén a neudržované cesty. I přesto tuto trasu zvládli i žáci z prvního stupně.

Většina žáků se během exkurzí chovala ukázněně a nebylo třeba řešit větší kázeňské problémy. Až na pár výjimek nebylo třeba žáky opakovaně motivovat, motivací byla sama příroda. I když terén, po kterém jsme šli, nebyl zrovna na některých místech ideální, všechny děti exkurze absolvovaly až do konce. Našli se však i jedinci, u kterých se projevil současný životní styl, který nemá nic společného s poznáváním přírody nejbližšího okolí svého bydliště. Jedná se spíše o starší žáky, kteří svůj volný čas tráví posedáváním v parku s mobilem a s cigaretou. Pracovat s těmito žáky a motivovat je, je velice obtížné a vzhledem k nespolupráci s rodinou téměř nemožné. Takže i minimum splněných úkolů je pro tyto žáky vlastně maximem a pro učitele úspěchem.

6 Závěr

V diplomové práci byly zpracovány modely přírodovědných exkurzí v kladenské lokalitě s využitím naučných stezek či střediska ekologické výchovy. Jednalo se o lokality Vinařická hora, Libušínské hradiště, Naučné středisko ekologické výchovy Kladno Čabárna a záchranná stanice Aves. Jednu z kapitol jsem zpracovala jako rešerši za pomoci různých informačních zdrojů a mých poznatků získaných během exkurzí. Vytvořila jsem tak soubor zajímavostí v daných lokalitách v oblasti přírodovědné, geologické, geografické, ale i historické. Při realizaci exkurzí došlo k propojení mezipředmětových vztahů a exkurze nebyly zaměřeny jen na jeden obor.

Další kapitola obsahuje formy a metody výuky přírodopisu na základní škole. Největší prostor jsem věnovala právě exkurzím. V práci je podrobně zpracována příprava na exkurzi, vlastní exkurze a způsob vyhodnocování.

Nejobsáhlejší je čtvrtá kapitola, kde jsou popsány výsledky realizovaných exkurzí a popis s metodikou, jak na dané lokalitě pracovat. Součástí práce jsou pracovní listy, které jsou zhotoveny tak, aby je mohli použít i jiní pedagogové na základních škole. Případně mohou posloužit i jako vzor, jak připravit exkurzi v jiné lokalitě.

V příloze jsou vloženy pracovní listy, které lze využít jako průzkum znalostí před a po exkurzi. Všechny pracovní listy obsahují autorské řešení.

Realizované přírodovědné exkurze hodnotím jako smysluplné a určitě jsou vhodné jako jedna z forem vyučování přírodopisu. Ovšem bez teoretických znalostí získaných i při jiných formách výuky by exkurze nebyla tak efektivní. Dle mého názoru je vhodné tuto formu výuky do vyučování zařazovat. Nemusí jít vždy o několikahodinovou exkurzi, i kratší vycházka v okolí školy může být pro děti přínosná.

Jakákoliv změna metody nebo formy ve výuce je pro děti atraktivnější, než klasická výuka podávaná pouze výkladem. Děti jsou pak určitě aktivnější, zvědavější a lépe si zapamatují nové poznatky.

Jako dílčí úspěch jsem zaznamenala zvýšený zájem dětí o účast na turisticko přírodovědném kroužku. Věřím, že i znalosti získané v mimoškolní aktivitě žáci využijí při výuce ve škole.

7 Seznam informačních zdrojů

ALTMANN, A. Organizační formy ve výuce biologii. 1. vydání. Praha: SPN, 1972 ISBN 17-118-72

BEZDĚČKA, P., SKOUPÝ, V. Mravenci Vinařické hory. Muzeum a současnost. 1989

BOUCHNER, M. Kapesní atlas ptáků. 5. vydání. Praha: SPN, 1989. ISBN 14-530-89

BUCHAR, J., DUCHÁČ, V., HŮRKA, K., LELLÁK J. Klíč k určování bezobratlých. Praha: Scientia, 1995

ČEŘOVSKÝ, J., ZÁVESKÝ, A. Stezky k přírodě. 1. vydání. Praha: SPN, 1989. ISBN 80-04-22378-8

ČERVINKA, J. Výpravy do přírody. 1. vydání. Praha: Portál, 2002. ISBN 80-7178-623-3

DOBNER, L., LORENCOVÁ, M. Vinařická hora a okolí. 1. vydání. Kladno: OÚ referát životního prostředí, 2000.

DRÁBEK, K. Naučné stezky a trasy. 1. vydání. Praha: Dokořán, 2005. ISBN 80 – 7363-044-3

EISENREICHOVI, W. A D. Rodinný průvodce přírodou. 3. vydání. Rebo International CZ, 2014. ISBN 978-80-255-0837-4

HANEL L., LIŠKOVÁ E. 2003: Stručný obrazový klíč k určování hlavních skupin vodních bezobratlých. Skriptum UK Praha.

HRABÁK, R. Kapesní atlas našich motýlů. 1. vydání. Praha: SPN, 1985. ISBN 07-049-85

CHYTRÝ, M., KUČERA T. Katalog biotopů České republiky. 2. vydání. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2010. ISBN 978-80-87457-02-3

KOTRBA, T., LACINA, L. Aktivizační metody ve výuce. 3. vydání. Brno: Barrister&Principal, 2015. ISBN 978-80-7485-043-1

LIPPERT, W.,PODLECH,D. Kapesní atlas Květiny. Praha: Slovart, 2002. ISBN 80-7209-390-8

MAŇÁK, J. a kol. Alternativní metody a postupy. 1. vydání. Brno: Masarykova univerzita, 1997. ISBN 80-210-1549-7

PAVLASOVÁ, L. et al. Přírodovědné exkurze ve školní praxi. Praha: UK Pedagogická fakulta, 2015. ISBN 978-80-7290-807-3

PECINA, P., ČEPICKÁ, A. Kapesní atlas chráněných a ohrožených živočichů. 2. vydání. Praha: SPN, 1983. ISBN 14-648-83

PILÁT, A., UŠÁK, O. Kapesní atlas rostlin. 8. vydání. Praha: SPN, 1979. ISBN 14-759-79

PROCHÁZKA, M. Kladenskou přírodou po celý rok. Kladno: Halda. 2014. ISBN 978-80-905223-7-4

PRŮŠA, D. a PRŮŠOVÁ M. 100 rostlin, které byste měli znát. Computer Press, 2007. ISBN 978-80-251-1655-5

PŘÍRODOVĚDNÝ KLUB, ZŠ Pchery. Hlavní geologické procesy: Vinařická hora. Pchery, 2012. Miniprojekt. ZŠ Pchery.

Ročenka životního prostředí. Kladno 2005

ŘEHÁK, B. Vycházky do přírody. 1. Vydání. Praha: SPN, 1968. ISBN 15-906-68

SITNÁ, D. Metody aktivního vyučování. 1. vydání. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-246-1

SKALKOVÁ, J. Obecná didaktika. 2. vydání. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1821-7

SOLFRONK, J. Organizační formy vyučování. Praha: Karolinum, 1991. ISBN 80-7066-334-0

SOLFRONK, J. Problematika organizačních forem vyučování a alternativního školství. Praha: UK, 1995.

Soubor informačních letáků o životním prostředí. NSEV Kladno – Čabárna. 2010, 2013

ŠÍROVÁ MOTYČKOVÁ, K., ŠÍR, J. Naučné stezky. Olomouc: Rubico, 2010. ISBN 978-80-7346-107-2

ŠVECOVÁ, M. Školní projekty v environmentální výchově a jejich využití ve školní praxi. České Budějovice: Vysoká škola evropských a regionálních studií. 2012. ISBN 978-80-87472-36-1

ŠVECOVÁ, M. a kol. Cvičení z didaktiky biologie I. 1. vydání. Praha: Karolinum, 2000. ISBN 80-246-0000-5

ŠVECOVÁ, M. Teorie a praxe zařazení školních projektů ve výuce přírodopisu, biologie a ekologie. Praha: UK, Přírodovědecká fakulta, 2001. ISBN 80-246-0227-X

ŠVECOVÁ, M. a kol. Nové směry v biologických oborech a jejich speciálních didaktikách I. 2. vydání. Praha: Karolinum, 2005. ISBN 80-246-1010-8

UNGRMANOVÁ, M. Léčivé rostliny Kladenska.(Absolventská práce) VOŠ Čelákovice, 2014

VĚTVIČKA, V. Stromy a keře. 2. vydání. Praha: Aventinum, 2001. ISBN 80- 7151-157-1

VĚTVIČKA, V. Rostliny na louce a u vody. 1. vydání. Praha: Aventinum, 2009. ISBN 978-80-86858-90-6

VĚTVIČKA, V. Návraty na místa činů. 1. vydání. Praha: Radioservis, 2010. ISBN 978-80-86212-96 -8

ZIEGLER, V. Exkurze jako inovativní metoda studia biologie a ekologie. Praha: UK, Pedagogická fakulta, 2004. ISBN 80 – 7290-192-3

Internetové zdroje:

Blíž přírodě - [citováno 2016 – 02 – 08] Dostupné na <http://blizprirode.cz/cz/tipy-vylet/lokality/hradiste-libusin.html>

Ekocentra [citováno 2015 – 12 – 25] Dostupné na <http://www.ekocentra.cz/stredocesky-kraj/naucne-stredisko-ekologicke-vychovy-kladno-cabarna-ops.htm>

Ekoporadny [citováno 2015 – 12- 22] Dostupné na <http://www.ekoporadny.cz/stredocesky-kraj/naucne-stredisko-ekologicke-vychovy-kladno-cabarna-ops.htm>

Hradiště [citováno 2016 – 02 – 08] Dostupné na http://www.rozhlas.cz/kraje/cesko/_zprava/na-hradisti-libusin-se-muzete-napit-ze-studanky-ze-ktere-pila-knezna-libuse--1401911

Kudy z nudy – [citováno 2016 – 02 – 08] Dostupné na <http://www.kudyznudy.cz/Aktivity-a-akce/Akce/Naucna-stezka-Hradiste-Libusin.aspx>

Naučné stezky – [citováno 2016 – 01 – 15] Dostupné na <http://www.stezky.info/naucnestezky/ns-vinaricka-hora.htm>

Naučné středisko Čabárna- [citováno 2015 – 12 – 20] Dostupné na <http://www.nsevkldno.cz/partnerska-strediska/>

Naučné středisko Čabárna [citováno 2015 – 12 – 20] Dostupné na <http://www.nsevkldno.cz/nabizime/nabidka-pro-skoly/vyukove-programy/>

Oficiální web města Libušín [citováno 2016 – 02 – 08] Dostupné na <http://www.mestolibusin.cz/mesto-1/historie/>

Stránky města Kladna [citováno 2015 – 10 – 20] Dostupné na www.mestokladno.cz

Turistika [citováno 2015 – 10 – 20] Dostupné na www.turistika.cz

Vajskebrová, M. Vycházka _VINARICKA_HORA_web.pdf (geologie pro zvědavé) [citováno 2016 – 02 – 07]

Wikipedie Hradiště [citováno 2016 – 02 – 08] Dostupné na <https://cs.wikipedia.org/wiki/Libu%C5%A1%C3%ADn%28hradi%C5%A1t%C4%9B%29>

Wikipedie Vinařická hora. [citováno 2016 – 02 – 07] Dostupné na https://cs.wikipedia.org/wiki/Vina%C5%99ick%C3%A1_hora

Záchranná stanice Aves [citováno 2015 – 12 – 20] Dostupné na <http://faunarium.cz/place/zachranna-stanice-aves-kladno-pro-zranene-zivocichy/>

Záchranná stanice Aves [citováno 2015 – 12- 22] Dostupné na <http://www.zachr-stanice.cz/o-nas/>

8 Seznam obrázků

Obr. 1 Vinařická hora	str. 24
Obr. 2 Výřez z turistické mapy KČT 1:50 000	str. 25
Obr. 3 Jeřáb muk	str. 26
Obr. 4 Bříza bělokorá	str. 26
Obr. 5 Ukázka výskytu rostlin. V lomu	str. 26
Obr. 6 Zjednodušená geologická mapa Vinařické hory	str. 30
Obr. 7 Trasa naučné stezky	str. 34
Obr. 8 Libušínské hradiště	str. 35
Obr. 9 Zvonice	str. 36
Obr. 10 Trasa naučné stezky Hradiště	str. 38
Obr. 11 Výchozí stanoviště – Vinařická horka	str. 43
Obr. 12 Znak přírodní památky	str. 43
Obr. 13 Mrtvé dřevo	str. 44
Obr. 14 Mrtvé dřevo s mravenci	str. 45
Obr. 15 Jeřáb muk	str. 45
Obr. 16 Dub letní	str. 45
Obr. 17 V lomu	str. 46
Obr. 18 Květena v lomu	str. 47
Obr. 19 Šalvěj luční	str. 47
Obr. 20 Jahodník obecný	str. 47
Obr. 21 Povrch půdy na vřesovišti je suchý a kamenitý	str. 48
Obr. 22 Opilý habrový les	str. 49
Obr. 23 Nad lomy	str. 50
Obr. 24 Muflon	str. 51
Obr. 25 Činnosti dětí na exkurzi	str. 52

Obr. 26 Stanoviště u zvonice	str. 66
Obr. 27 Informační tabule v hradišti Libušín	str. 66
Obr. 28 Ukázka přírodnin – dutohlávka sobí a šišky modřínu obecného	str. 68
Obr. 29 Hradištní studánka	str. 69
Obr. 30 Podbílek šupinatý	str. 69
Obr. 31 Haldy na místě bývalého dolu	str. 70
Obr. 32 Prostory NSEV Čabárna	str. 86
Obr. 33 Práce dětí ve středisku	str. 86
Obr. 34 Děti jako záchranáři	str. 86
Obr. 35 Informační tabule na klecích v Avesu	str. 87
Obr. 36 Ukázka domácích zvířat	str. 87
Obr. 37 Ukázka vodního ptactva	str. 87
Obr. 38 Mládě muflona	str. 88
Obr. 39 Prohlídka Avesu	str. 88

9 Seznam příloh

Příloha 1	Pracovní listy na exkurzi na Vinařickou horku
Příloha 2	Pracovní list – pretest a posttest z Vinařické horky
Příloha 3	Pracovní listy na exkurzi na Libušínské hradiště
Příloha 4	Pracovní list – pretest z Libušínského hradiště
Příloha 5	Pracovní list – posttest z Libušínského hradiště
Příloha 6	Pracovní list – posttest z NSEV Kladno Čabárna

Příloha 1



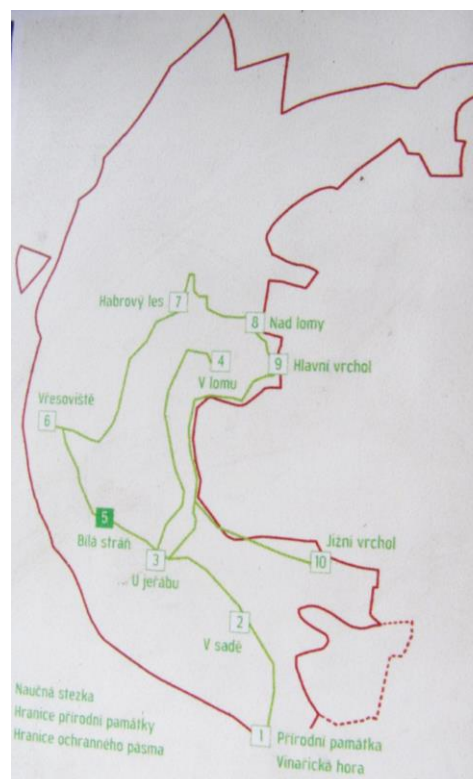
PŘÍRODOVĚDNÁ EXKURZE NA VINAŘICKOU HORKU

Název skupiny: _____

Členové skupiny: _____

Naučná stezka Vinařická hora

1. Vytvořte tříčlennou skupinu.
2. Prohlédněte si trasu naučné stezky.
3. Seznámení s bezpečností a chováním vůči spolužákům a přírodě. Poučení provede učitel.
4. Ve skupině postupujte společně s učitelem po jednotlivých stanovištích.
5. Poznatky zapisujte do pracovních listů.



1. stanoviště – Vinařická hora



- Co je to stratovulkán? _____
- Z jakých vrstev se skládá? a) _____
b) _____
- Z jakého období sopka pochází?
prvohory – druhohory – třetihory – čtvrtohory
- Od jakého roku je Vinařická hora přírodní památkou? _____

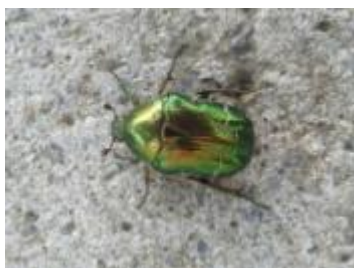
2. stanoviště – V sadě

Na tomto stanovišti se seznámíme s pojmem mrtvé dřevo a jeho významem. Informační tabule zde bohužel chybí.

Mrtvé dřevo je dřevo v různém stupni rozkladu. Má schopnost zadržovat vodu, poskytovat úkryt živočichům a zásobovat půdu živinami. Je to místo k životu, úkryt a zdroj potravy pro plazy, obojživelníky, ptáky, savce a hmyz. Zde se zaměříme na hmyz vázaný na mrtvé dřevo.

Pokuste se pomocí atlasu připojit k sobě správné obdélníčky.

Zlatohlávek skvostný	Střevlík kožitý	Páchník hnědý
Největší druh, až 4 cm. Patří mezi dravý hmyz. Má černé krovky.	Je velký asi 24 – 30 mm. Je vázán na staré duté stromy, kde se vyvíjejí larvy. Má hnědé krovky.	Larvy v dutinách silných větví dubů. Ohrožený druh. Lesklé nazelenalé krovky.



Prozkoumej mrtvé dřevo. Pokud najdeš některého ze zástupců hmyzu, najdi jeho jméno v atlase a zapiš si ho do pracovního listu.



Nalezl jsem _____.

3. stanoviště – U jeřábu

Na tomto stanovišti opět chybí informační tabule. My si poradíme i bez ní. Zde roste jeřáb muk a dub letní. Pokus se tyto stromy nalézt (využij atlasy), nakresli si jejich listy a odpověz na otázky.

Jeřáb muk - list	Dub letní - list

Jeřáb muk má:

- jednoduché – složené listy
- bílé – růžové květy
- šišky - kulaté červené plody

Dub letní má:

- jednoduché – složené listy
- bílé květy - jehnědy
- žaludy – kaštany

4. stanoviště – V lomu

Sopečná činnost proběhla v třetihorách ve dvou fázích.

1. fáze: _____

2. fáze: _____

Vinařická hora je tvořena vyvřelou horninou, která se nazývá _____

K čemu se tato hornina využívala? _____

Lomové stěny poskytují úkryt jednomu z dravců? Dívej se pozorně a možná najdeš i jeho hnízdo.



Tím dravcem je:

- orel
- poštolka
- káně

Označ jméno dravce i jeho fotografii.

Podle atlasů najdi a pojmenuj alespoň 5 rostlin, které tu rostou:

5. stanoviště – Bílá stráň

Jakou horninou je tvořeno podlaží JZ svahu Vinařické horky? _____

Z jakého období tato hornina pochází?

prvohory – druhohory – třetihory – čtvrtohory



Sestav názvy rostlin, které se v této lokalitě nachází a za pomoci informační tabule se je pokus nalézt.

ECIŘTSO ÁBAHC _____

KAČIČOR TÁVAPOCH _____

LOBĚKAZÁŘ TÁVILIOLI _____

NÍKHODJA BECONÝ _____

JĚVLAŠ ÍNČUL _____

Doplň jména rostlin a spoj je s danou fotografií.



.....

6. stanoviště – Vřesoviště

Jakou horninou je tvořeno podloží této části

Vinařické hory? _____

Z jakého období tato hornina pochází?

prvohory – druhohory – třetihory

Jaké rostlinstvo zde můžeme nalézt? _____



7. stanoviště – Habrový les

Zapiš si důležité informace o habru obecném:

Vysvětli pojem: opilý les

Když budete potichu, zaslechnete i hlasy ptáků. Pomocí tabule a atlasu ptactva pojmenuj tyto zástupce z ptačí říše.



.....

.....



.....

8. stanoviště – Nad lomy

Zde se můžeme setkat s mnoha živočichy. Na každý řádek doplň dva zástupce:

Hmyz: _____

Motýli: _____

Plazi: _____

Savci: _____

Pojmenuj:



9. stanoviště – Hlavní vrchol

Právě se nacházíme na nejvyšším bodě Vinařické horky. Zjistíte, v jaké nadmořské výšce se nacházíme? _____

Poznáš dvě nejbližší hory, na které se právě díváš?

- Sněžka
- Říp
- Slánská hora
- Blaník



10. stanoviště – Jižní vrchol

Napiš alespoň jména tří obcí, která vidíš.

Pokud budeme mít veliké štěstí, můžeme zahlédnout stádo zde žijících

- jelenů
- muflonů
- daňků
- ovcí



Hodnocení:

- Na naučné stezce mě zaujalo:

- Na naučné stezce se mi nelíbilo:

Hodnocení práce ve skupině:

Ohodnot' svůj výkon, oznámkuj se jako ve škole.

Jméno	Stupnice známek				
	1	2	3	4	5
	1	2	3	4	5
	1	2	3	4	5

Zdroje:

Zlatohlávek skvostný:

<https://pixabay.com/cs/zlatn%C3%ADk-brouk-kovov%C3%BD-zelen%C3%A1-552073/>

Páchník hnědý:

https://www.google.com/search?site=&tbm=isch&source=hp&biw=1366&bih=631&q=p%C3%A1chn%C3%ADk+hn%C4%9Bd%C3%BD&oq=p%C3%A1chn%C3%ADk+hn%C4%9Bd%C3%BD&gs_l=img.3..0j0i24i2.1345.5201.0.5904.13.13.0.0.0.179.1699.0j13.13.0....0...1.1.64.img..0.13.1692.MpnJcnIdGXk#imgrc=4w7Roxh4vOaXMM%3A

Střevlík kožitý:

https://www.google.com/search?site=&tbm=isch&source=hp&biw=1366&bih=631&q=p%C3%A1chn%C3%ADk+hn%C4%9Bd%C3%BD&oq=p%C3%A1chn%C3%ADk+hn%C4%9Bd%C3%BD&gs_l=img.3..0j0i24i2.1345.5201.0.5904.13.13.0.0.0.179.1699.0j13.13.0....0...1.1.64.img..0.13.1692.MpnJcnIdGXk#tbm=isch&q=st%C5%99evl%C3%ADk+ko%C5%BEit%C3%BD&imgrc=_

Orel skalní: <https://pixabay.com/cs/orel-zob%C3%A1k-portr%C3%A9t-pevnost-378517/>

Poštolka obecná: <https://pixabay.com/cs/po%C5%A1tolka-obecn%C3%A1-falco-tinnunculus-564501/>

Káň lesní: <https://pixabay.com/cs/k%C3%A1n%C4%9B-zv%C3%AD%C5%99ept%C3%A1k-raptor-44268/>

Opuka:

https://www.google.com/search?site=&tbm=isch&source=hp&biw=1366&bih=631&q=opuka&oq=opuka&gs_l=img.3..0i4j0i5i30i2j0i24i4.1420.4222.0.4997.5.5.0.0.0.150.694.0j5.5.0....0...1.1.64.img..0.5.690.70Q5O71G-WM#imgrc=ysMTOBxCH3vbwM%3A

Čičorka pochvatá:

https://www.google.com/search?site=&tbm=isch&source=hp&biw=1366&bih=631&q=%C4%8Di%C4%8Dorka+pochvat%C3%A1&oq=%C4%8Di%C4%8Dorka+p&gs_l=img.1.0.0i2j0i24i2.2308.6850.0.9542.11.11.0.0.0.179.1382.0j9.9.0....0...1.1.64.img..2.9.1376.6vuefs1ScQE#imgrc=kUKi_A2qYG5feM%3A

Pískovec:

https://www.google.com/search?site=&tbm=isch&source=hp&biw=1366&bih=631&q=p%C3%ADskovec&oq=p%C3%ADskovec&gs_l=img.3...1194.3188.0.3515.9.9.0.0.0.211.1013.0j6j1.7.0....0...1.1.64.img..6.3.432.gNHfyY8Dw64#imgdii=Ci3J7RIYMRXhzM%3A%3BCi3J7RIYMRXhzM%3A%3BU4Se5O3TW8R6dM%3A&imgrc=Ci3J7RIYMRXhzM%3A

Budníček menší:

https://www.google.com/search?site=&tbm=isch&source=hp&biw=1366&bih=631&q=budn%C3%AD%C4%8Dek+men%C5%A1%C3%AD&oq=budn%C3%AD%C4%8Dek&gs_l=img.1.0.0l4j0i24l6.1373.3992.0.5920.8.8.0.0.0.150.1040.0j8.8.0....0...1.1.64.img..0.8.1036.Ediv8G-lrjo#imgsrc=lbWT_KVO7C9OKM%3A

Strakapoud velký: <https://pixabay.com/cs/strakapoud-velk%C3%BD-zv%C3%AD%C5%99ata-pt%C3%A1k-datel-325143/>

Pěnice černohlavá:

https://www.google.com/search?site=&tbm=isch&source=hp&biw=1366&bih=631&q=p%C4%9Bnice+%C4%8Dernohlav%C3%A1&oq=p%C4%9Bnice+%C4%8Dernohlav%C3%A1&gs_l=img.3..0j0i24l2.1477.6674.0.7575.17.17.0.0.0.162.2288.0j17.17.0....0...1.1.64.img..0.17.2278.AYmKZhAbcus#imgsrc=d1Kscd2FioiNLM%3A

Skřivan polní:

https://www.google.com/search?site=&tbm=isch&source=hp&biw=1366&bih=631&q=sk%C5%99ivan+poln%C3%AD&oq=sk%C5%99ivan+poln%C3%AD&gs_l=img.12...0.0.1.65622.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0....0...1..64.img..1.12.1734.erszS8X6j64#imgsrc=ou7elQoT-D-PVM%3A

Okáč bojínkový:

https://www.google.cz/search?q=ok%C3%A1%C4%8D+boj%C3%ADnkov%C3%BD&biw=1366&bih=631&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0CAYQ_AUoAWoVChMIIncyApoCzxwIVA74UCh26twAg#imgsrc=YGVHyWBpq-ntLM%3A

Ještěrka obecná:

<https://pixabay.com/cs/je%C5%A1t%C4%9Brka-zv%C3%AD%C5%99ata-p%C5%99%C3%ADrody-199313/>

Muflon:

<https://pixabay.com/cs/muflon%C5%AF-wildlife-park-p%C5%99%C3%ADrody-zv%C3%AD%C5%99e-614733/>

Hora Říp

https://www.google.com/search?site=&tbm=isch&source=hp&biw=1366&bih=631&q=hora+%C5%99%C3%ADp&oq=hora+&gs_l=img.1.0.0l10.1604.2823.0.5008.5.5.0.0.0.159.597.0j4.4.0....0...1.1.64.img..1.4.595.FFgr8jwXjkg#imgsrc=DStyNs1ZglExFM%3A

Ostatní fotografie jsou dílem autorky.

Řešení:

1. stanoviště – Vinařická hora

- Co je to stratovulkán? složená sopka
- Z jakých vrstev se skládá?
 - a) vrstva čediče
 - b) vrstva sopečného popele
- Z jakého období sopka pochází?
prvohory – druhohory – třetihory – čtvrtohory
- Od jakého roku je Vinařická hora přírodní památkou? 1985

2. stanoviště – V sadě

Zlatohlávek skvostný	Střevlík kožitý	Páchník hnědý
		
Největší druh, až 4 cm. Patří mezi dravý hmyz. Má černé krovky.	Je velký asi 24 – 30 mm. Je vázán na staré duté stromy, kde se vyvíjejí larvy. Má hnědé krovky.	Larvy v dutinách silných větví dubů. Ohrožený druh. Lesklé nazelenalé krovky.

3. stanoviště – U jeřábu

Jeřáb muk – list



Dub letní - list



Jeřáb muk má:

- jednoduché – složené listy
- růžové květy – bílé květy
- kulaté červené plody – šišky

Dub letní má:

- jednoduché – složené listy
- bílé květy – jehnědy
- žaludy – kaštany

4. stanoviště – V lomu

Sopečná činnost proběhla v třetihorách ve dvou fázích.

1. fáze: výbuchy plynu

2. fáze: výbuchy lávy

Vinařická hora je tvořena vyvřelou horninou, která se nazývá čedič.

K čemu se tato hornina využívala? Dlažební kostky, šterk, zpevňování železničních náspů

Lomové stěny poskytují úkryt jednomu z dravců? Dívej se pozorně a možná najdeš i jeho hnízdo.

- orel
- poštolka
- káně



5. stanoviště – Bílá stráň

Jakou horninou je tvořeno podlaží JZ svahu Vinařické horky? opuka

Z jakého období tato hornina pochází?

prvohory – druhohory – třetihory – čtvrtohory

Sestav názvy rostlin, které se v této lokalitě nachází a za pomoci informační tabule se je pokus nalézt.

ECIŘTSO ÁBAHC ostřice chabá
KAČIČOR TÁVAPOCH čičorka pochvatá
LOBĚKAZÁŘ TÁVILIOLI bělozářka liliovitá
NÍKHODJA BECONÝ jahodník obecný
JĚVLAŠ ÍNČUL šalvěj luční

Doplň jména rostlin.

čičorka pochvatá

šalvěj luční

jahodník obecný

6. stanoviště – Vřesoviště

Jakou horninou je tvořeno podloží této části Vinařické hory? pískovec

Z jakého období tato hornina pochází? prvohory – druhohory – třetihory

Jaké rostlinstvo zde můžeme nalézt? vřes obecný, mechy

7. stanoviště – Habrový les

Zapiš si důležité informace o habru obecném:

Hladká šedá kůra, vejčité listy, květenství jehnědy, plod oříšek ukrytý v listenech obalu

Vysvětli pojem: opilý les

Zakřivené stromy směrem proti pohybu podloží. Zakřivení vzniká pomalým posouváním půdy, které způsobuje gravitace.

Když budete potichu, zaslechnete i hlasy ptáků. Pomocí tabule a atlasu ptactva pojmenuj tyto zástupce z ptačí říše.

budníček menší

pěnice černohlavá

strakapoud velký

skřivan polní

8. stanoviště – Nad lomy

Zde se můžeme setkat s mnoha živočichy. Na každou řádku doplň dva zástupce:

Hmyz: střevlíci, mravenci

Motýli: druhy okáčů

Plazi: ještěrka obecná, slepýš křehký

Savci: kuna skalní, ježek západní, rejsek obecný

9. stanoviště – Hlavní vrchol

Právě se nacházíme na nejvyšším bodě Vinařické horky. Zjistíte, v jaké nadmořské výšce se nacházíme? 413 m.n.m

Poznáš dvě nejbližší hory, na které se právě díváš?

- Sněžka
- Říp
- Slánská hora
- Blaník

10. stanoviště – Jižní vrchol

Napiš alespoň jména tří obcí, která vidíš.

Kladno, Slaný, Smečno, Vinařice, Libušín

Pokud budeme mít veliké štěstí, můžeme zahlédnout stádo zde žijících

- Jelenů
- Muflonů
- Daňků
- Ovcí

Znalostní test – Vinařická hora

Jméno žáka: _____ ročník: _____

Datum: _____

1. Nedaleko školy, do které chodíš, se nachází Vinařická hora. Víš, jakého je původu? _____

Věděl bys i její stáří? Pochází z prvohor – druhohor – třetihor – čtvrtohor

2. Vinařická hora je přírodní památkou. Víš, co to znamená a jak se máš v tomto prostředí chovat?

3. Poznáš, kdo patří mezi hmyz. Označ ho.

- Střevlík kožitý
- Čičorka pochvatá
- Pěnice černohlavá
- Zlatohlávek skvostný
- Budníček menší
- Ostřice chabá

4. Namaluj list dubu letního. Jak se jmenují jeho plody? _____

5. Znáš nějaké horniny, které se na Vinařické horce nachází?

6. Podle jakých znaků poznáš dravce? _____



Dokážeš některého z dravců pojmenovat?

.....

7. Poznáš některou z těchto rostlin?



.....



.....

8. Tyto ptáky můžeš zahlédnout na Vinařické horce.

Pokud víš, jejich jména, napiš je. Pokud ne, využij nápovědu.

- NAVIŘKS ÍNLOP
- POUDKASTRA KÝVEL
- CENIPĚ NOČERVÁHLA



.....

9. Jaké další hory se nachází v blízkém okolí?

10. Na Vinařické horce žije stádo velkých savců – sudokopytníků. Víš, o jaké zvíře se jedná. Dovedl bys namalovat jeho hlavu?

Je to stádo _____.

Zdroje:

Orel skalní: <https://pixabay.com/cs/orel-zob%C3%A1k-portr%C3%A9t-pevnost-378517/>

Poštolka obecná: <https://pixabay.com/cs/po%C5%A1tolka-obecn%C3%A1-falco-tinnunculus-564501/>

Káně lesní: <https://pixabay.com/cs/k%C3%A1n%C4%9B-zv%C3%AD%C5%99e-pt%C3%A1k-raptor-44268/>

Čičorka pochvatá:

https://www.google.com/search?site=&tbm=isch&source=hp&biw=1366&bih=631&q=%C4%8Di%C4%8Dorka+pochvat%C3%A1&oq=%C4%8Di%C4%8Dorka+p&gs_l=img.1.0.0l2j0i24l2.2308.6850.0.9542.11.11.0.0.0.0.179.1382.0j9.9.0....0...1.1.64.img..2.9.1376.6vuefslScQE#imgsrc=kUKi_A2qYG5feM%3A

Strakapoud velký: <https://pixabay.com/cs/strakapoud-velk%C3%BD-zv%C3%AD%C5%99ata-pt%C3%A1k-datel-325143/>

Pěnice černohlavá:

https://www.google.com/search?site=&tbm=isch&source=hp&biw=1366&bih=631&q=p%C4%9Bnice+%C4%8Dernohlav%C3%A1&oq=p%C4%9Bnice+%C4%8Dernohlav%C3%A1&gs_l=img.3..0j0i24l2.1477.6674.0.7575.17.17.0.0.0.0.162.2288.0j17.17.0....0...1.1.64.img..0.17.2278.AYmKZhAbcus#imgsrc=d1Kscd2FioiNLM%3A

Skřivan polní:

https://www.google.com/search?site=&tbm=isch&source=hp&biw=1366&bih=631&q=sk%C5%99ivan+poln%C3%AD&oq=sk%C5%99ivan+poln%C3%AD&gs_l=img.12...0.0.1.65622.0.0.0.0.0.0.0.0....0...1..64.img..1.12.1734.erszS8X6j64#imgsrc=ou7elQoT-D-PVM%3A

Ostatní fotografie: dílem autorky

Řešení

1. Vinařická hora je sopečného původu a pochází z třetihor.
2. V přírodní památce netrháme rostliny, nesbíráme horniny, pohybujeme se po vyznačených trasách, neodhazujeme odpadky a chováme se ohleduplně k přírodě a jejím obyvatelům.
3. Mezi hmyz patří střevlík kožitý a zlatohlávek skvostný.
4. Plody dubu jsou žaludy. List vypadá takto:



5. Na Vinařické horce se nachází čedič, opuka, pískovec.
6. Dravce poznáme podle zahnutého zobáku a silných drápů.

Na obrázku je orel skalní, poštolka obecná a káně lesní.

7. Rostliny:

Jahodník obecný, šalvěj luční a čičorka pochvatá

8. Ptáci:

Strakapoud velký, pěnice černohlavá, skřivan polní

9. V okolí se nachází hora Říp, Slánská hora.

10. Na Vinařické hoře žije stádo muflonů.



PŘÍRODOVĚDNÁ EXKURZE NA LIBUŠÍNSKÉ HRADIŠTĚ



Název skupiny: _____

Členové skupiny: _____

Naučná stezka Libušínské Hradiště

1. Vytvořte tříčlennou skupinu.
2. Prohlédněte si trasu naučné stezky.
3. Seznámení s bezpečností a chováním vůči spolužákům a přírodě.
Poučení provede učitel.
4. Ve skupině postupujte společně s učitelem po jednotlivých stanovištích.
5. Informace na jednotlivých stanovištích je označeny hnědou a zelenou barvou. V hnědé části naleznete odpovědi na historické otázky a v zelené na biologické. Poznatky zapisujte do pracovních listů.



1. stanoviště

CESTA

Po této cestě putovali obyvatelé dolní vsi (dnes Libušín), k bohoslužbám do kostela _____.

V době prudkého rozmachu uhelných dolů byl přímo v Libušíně vystavěn nový, větší kostel _____.

MRAVENIŠTĚ

Mravenec lesní je zákonem chráněný druh. Patří mezi _____ hmyz.



Mravenci patří mezi sociální hmyz, jsou rozděleni do kast. Přiřaď jednotlivé činnosti k daným jedincům.

- | | |
|------------|---------------------|
| • Královna | shání potravu |
| | plodí potomstvo |
| • Dělnice | páří se s královnou |
| | chrání hnízdo |
| • Samec | pečuje o potomstvo |

Životní cyklus mravenců je dokonalá proměna. Skládá se ze čtyř stadií.
Dokážeš je očíslovat tak, jak jdou za sebou?

Larva	
Kukla	
Vajíčko	
Dospělý jedinec	

Jaká je potrava mravenců? _____

2. stanoviště

SPODNÍ BRÁNA



Co tvořilo jihovýchodní spodní bránu? _____

Kdy hradiště zaniklo? _____

OPUKA

Jak se nazývá hornina, ze které byly postaveny hradby hradiště? _____

Je to hornina:

- Vyvřelá
- Usazená
- Přeměněná



Jaké je využití této horniny dnes? _____

3. stanoviště

ZVONICE

V jakém roce byla postavena dřevěná zvonice? _____

Jaký materiál byl použit na její stavbu? _____

Najdi na tabuli informaci o zvonech a připoj správnou odpověď.

- Menší zvon pocházel z roku 1504
- Menší zvon pocházel z roku 1996
- Větší zvon pocházel z roku 1536
- Větší zvon pocházel z roku 1534



DOBROMYSL

Informace vyhledej na tabuli a v atlase.

Doplň:

- Čeleď: _____
- Výška rostliny: _____
- Využití: _____
- Jiný název: _____

Typ stonku:

- Lodyha
- Stéblo
- Stvol

Listy

- Střídavé
- Vstřicné

Kvete

- Březen – červen
- Červenec – září
- Září – listopad



4. stanoviště

HRADIŠTĚ LIBUŠÍN



Doplň do textu správné informace. Na stanovišti hledej text, který ti pomůže.

Název Libušín vyjadřuje vlastnictví nějaké osoby, možná kněžny Libuše, jak o tom kolem r. _____ píše kronikář _____. Podle něj zde Libuše vyslovila své proroctví o _____.

Nejstarší osídlení ze _____, z doby báje o Libuši, je zde doloženo keramikou pražského typu v okolí _____ na _____ svahu.

V druhé polovině _____ zde bylo vybudováno hradiště na ochranu území kmene Čechů s centrem v _____. Obrannou funkci hradiště skončilo na přelomu _____. V darovací listině _____ z _____ je zmiňována dvojí ves Libušín. Horní ves je ve 14. století zvána jako _____ a dolní _____.



5. stanoviště

VNITŘNÍ VAL

Přečti si informace o vnitřním valu a zapiš, z jakého materiálu byl val postaven.

Jaké kresby se našly na kamenech?

DYMNIVKA DUTÁ

V jakém ročním období kvete?

- Jaro
- Léto
- Podzim

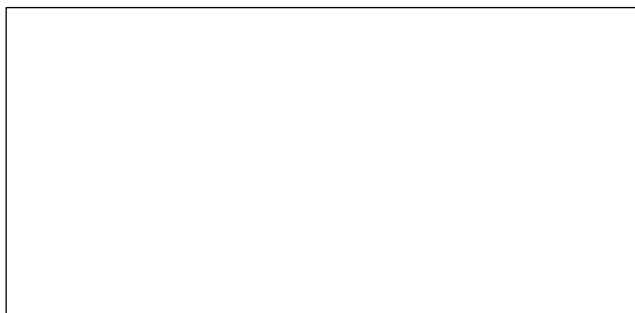
Jaká je barva jejích květů?

- Nachová
- Bílá
- Žlutá
- Červená



Vysvětli od čeho je odvozeno druhové jméno dutá.

Namaluj její listy.



6. stanoviště

STŘEDNÍ VAL

Tento val patří mezi nejmohutnější. Jaké výšky dosahuje dnes? _____

K valu patřil i příkop. Dopln rozměry, kterých dosahoval.

Šířka příkopu _____ , hloubka příkopu _____.

Vyber správnou odpověď. Čím je tvořena konstrukce této hradby?

- Dřevo
- Hlína
- Kámen

JAVORY

Na tomto stanovišti roste jeden druh javoru. Je to javor _____.

Najdi ho a namaluj jeho list.



Jak se jmenují plody javoru? _____

Označ obrázek s plodem javoru.



7. stanoviště

VYKOPÁVKY

Jak se říká lidem, kteří se zabývají vykopávkami? _____

Byly zde nějaké vykopávky nalezeny? Pokud ano, jaké?

8. stanoviště

VNĚJŠÍ VAL

Z jakého materiálu byl tento val postaven? _____

K čemu bylo toto místo využíváno? _____

DŘÍN

Přečti si základní informace na tabuli a doplň.

Dřín je

- Keř
- Mech
- Malý strom
- Lišejník



Plody jsou:

- Peckovice
- Malvice
- Bobule
- Jedlé
- Jedovaté

9. stanoviště

HRADIŠTNÍ STUDÁNKA

Jaké nálezy z doby Libušiny byly v okolí studánky objeveny? _____

Jak byla studánka zabezpečena?

PODBÍLEK ŠUPINATÝ

Tato rostlina roste v okolí studánky. Porozhlédni se a najdi ji.

Kvete v dubnu až v květnu.

Jak se jmenuje typ tohoto květenství? _____

Podbílek je cizopasná rostlina. Co to znamená?



10. stanoviště

REKULTIVACE



Právě se nacházíme na místě bývalého dolu. Jak se ten důl jmenoval?

Byl to důl _____.

V kterém roce byla těžba uhlí ukončena? _____

Prozkoumej haldu.

Najdeš zde nějaké rostliny a živočichy? Použij atlasy.

Našel jsem: _____

Dokážeš vysvětlit pojem rekultivace?

PODBĚL LÉKAŘSKÝ



Jakou funkci mají oddenky podbělu?

Jak dlouhé mohou být oddenky? _____

K čemu se podběl využívá?

11. stanoviště

OVOCNÉ SADY

Jaký význam mají ovocné sady pro živočichy?

Jaké ovocné stromy se zde nacházejí?

Hodnocení:

- Na naučné stezce mě zaujalo:

- Na naučné stezce se mi nelíbilo:

Hodnocení práce ve skupině:

Ohodnoť svůj výkon, oznamkuj se jako ve škole.

Jméno	Stupnice známek				
	1	2	3	4	5
	1	2	3	4	5
	1	2	3	4	5

Zdroje:

Libušínské hradiště

https://www.google.com/search?site=&tbm=isch&source=hp&biw=1366&bih=631&q=Libu%C5%A1%C3%ADnsk%C3%A9+hradi%C5%A1t%C4%B&oq=Libu%C5%A1%C3%ADnsk%C3%A9+hradi%C5%A1t%C4%B&gs_l=img.3...1512.7354.0.8114.19.8.0.11.11.0.146.913.1j7.8.0....0...1ac.1.64.img..0.11.917.MAyM8npJa98#imgsrc=UUcgILBzuZB5hM%3A

Rytina na kameni

https://www.google.com/search?site=&tbm=isch&source=hp&biw=1366&bih=631&q=Libu%C5%A1%C3%ADnsk%C3%A9+hradi%C5%A1t%C4%B&oq=Libu%C5%A1%C3%ADnsk%C3%A9+hradi%C5%A1t%C4%B&gs_l=img.3...1512.7354.0.8114.19.8.0.11.11.0.146.913.1j7.8.0....0...1ac.1.64.img..0.11.917.MAyM8npJa98#imgsrc=P0XPkQLsMvbBzM%3A

Mravenec lesní - <https://pixabay.com/cs/lesn%C3%AD-mravenec-kr%C3%A1lovny-mravenci-3254/>

bříza bělokorá

https://www.google.com/search?site=&tbm=isch&source=hp&biw=1366&bih=631&q=jehn%C4%Bdy&oq=jehn%C4%Bdy&gs_l=img.3..0l2j0i24.3500.5258.0.6576.7.7.0.0.0.171.872.1j6.7.0....0...1ac.1.64.img..0.7.869.W4PVeWl_OYI#tbm=isch&q=b%C5%99%C3%ADza+kv%C4%Bt&imgsrc=mHVkiwIB5uIZHM%3A

javor babyka

https://www.google.com/search?site=&tbm=isch&source=hp&biw=1366&bih=631&q=jehn%C4%Bdy&oq=jehn%C4%Bdy&gs_l=img.3..0l2j0i24.3500.5258.0.6576.7.7.0.0.0.171.872.1j6.7.0....0...1ac.1.64.img..0.7.869.W4PVeWl_OYI#tbm=isch&q=javor+babyka&imgsrc=0rsYxgG6n1JVIM%3A

dub letní

https://www.google.com/search?site=&tbm=isch&source=hp&biw=1366&bih=631&q=jehn%C4%Bdy&oq=jehn%C4%Bdy&gs_l=img.3..0l2j0i24.3500.5258.0.6576.7.7.0.0.0.171.872.1j6.7.0....0...1ac.1.64.img..0.7.869.W4PVeWl_OYI#tbm=isch&q=dub+letn%C3%AD&imgsrc=IL6ugCsnOg8qFM%3A

dřín - <https://pixabay.com/cs/bobule-d%C5%99%C3%ADn-p%C5%AFvodn%C3%AD-sv%C3%ADda-%C4%8Derven%C3%A1-87368/>

podběl - <https://pixabay.com/cs/podb%C4%B1-tussilago-farfara-%C5%BElut%C3%BD-kv%C4%Bt-333976/>

Ostatní fotografie jsou dílem autorky.

Řešení

1. stanoviště

CESTA

Po této cestě putovali obyvatelé dolní vsi (dnes Libušín), k bohoslužbám do kostela sv. Jiří

V době prudkého rozmachu uhelných dolů byl přímo v Libušíně vystavěn nový, větší kostel sv. Prokopa

MRAVENIŠTĚ

Mravenec lesní je zákonem chráněný druh. Patří mezi blanokřídlý hmyz.

Mravenci patří mezi sociální hmyz, jsou rozděleni do kast. Přiřaď jednotlivé činnosti k daným jedincům.

- Královna

shání potravu

- Dělnice

plodí potomstvo

- Samec

páří se s královnou

chrání hnízdo

pečuje o potomstvo

Životní cyklus mravenců je dokonalá proměna. Skládá se ze čtyř stadií. Dokážeš je očíslovat tak, jak jdou za sebou?

Larva	2.
Kukla	3.
Vajíčko	1.
Dospělý jedinec	4.

Jaká je potrava mravenců? Hmyz, šťáva z plodů, semena

2. stanoviště

SPODNÍ BRÁNA

Co tvořilo jihovýchodní spodní bránu? Bašta a dřevěná stěna

Kdy hradiště zaniklo? V 11. století

OPUKA

Jak se nazývá hornina, ze které byly postaveny hradby hradiště? opuka

Je to hornina:

- Vyvřelá
- Usazená
- Přeměněná

Jaké je využití této horniny dnes? Stavební kámen

3. stanoviště

ZVONICE

V jakém roce byla postavena dřevěná zvonice? 1500

Jaký materiál byl použit na její stavbu? Opuka, směs hlíny a opuky, dřevo

Najdi na tabuli informaci o zvonech a připoj správnou odpověď.

- Menší zvon pocházel z roku 1504
1996
- Větší zvon pocházel z roku 1536
1534

DOBROMYSL

Informace vyhledej na tabuli a v atlase.

Doplň:

- Čeleď: hluchavkovitá
- Výška rostliny: 20 – 60 cm
- Využití: koření
- Jiný název: oregano

Typ stonku:

- Lodyha
- Stéblo
- Stvol

Listy

- Střídavé
- Vstřícné

Kvete

- Březen – červen
- Červenec – září
- Září – listopad

4. stanoviště

HRADIŠTĚ LIBUŠÍN

Doplň do textu správné informace. Na stanovišti hledej text, který ti pomůže.

Název Libušín vyjadřuje vlastnictví nějaké osoby, možná kněžny Libuše, jak o tom kolem r. 1100 píše kronikář KOSMAS . Podle něj zde Libuše vyslovila své proroctví o PRAZE .

Nejstarší osídlení ze 6. – 7. stol. z doby báje o Libuši, je zde doloženo keramikou pražského typu v okolí **STUDÁNKY** na **SEVERNÍM** svahu.

V druhé polovině 9. stol zde bylo vybudováno hradiště na ochranu území kmene Čechů s centrem v **BUDČI** . Obrannou funkci hradiště skončilo na přelomu 11. a 12. stol . V darovací listině **PŘEMYSLA OTAKARA II.** z 1. 7. 1277 je zmiňována dvojí ves Libušín. Horní ves je ve 14. století zvána jako **HRADIŠTĚ** a dolní **LIBUŠÍN**.

5. stanoviště

VNITŘNÍ VAL

Přečti si informace o vnitřním valu a zapiš, z jakého materiálu byl val postaven.

Dřevěné trámky, hlína, kámen, dřevěné desky

Jaké kresby se našly na kamenech?

Postavy jezdců a koní

DYMNIVKA DUTÁ

V jakém ročním období kvete?

• Jaro

- Léto
- Podzim

Jaká je barva jejích květů?

• Nachová

• Bílá

- Žlutá
- Červená



Vysvětli od čeho je odvozeno druhové jméno dutá.

Má dutou hlízu

6. stanoviště

STŘEDNÍ VAL

Tento val patří mezi nejmohutnější. Jaké výšky dosahuje dnes? 4 m

K valu patřil i příkop. Doplň rozměry, kterých dosahoval.

Šířka příkopu 13 m, hloubka příkopu 2 m.

Vyber správnou odpověď. Čím je tvořena konstrukce této hradby?

- Dřevo
- Hlína
- Kámen

JAVORY

Na tomto stanovišti roste jeden druh javoru. Je to javor **babyka**.

Najdi ho a namaluj jeho list.



Jak se jmenují plody javoru? **dvounažky**

Označ obrázek s plodem javoru.



7. stanoviště

VYKOPÁVKY

Jak se říká lidem, kteří se zabývají vykopávkami? archeologové

Byly zde nějaké vykopávky nalezeny? Pokud ano, jaké?

Ano, pohárek, nádobka

8. stanoviště

VNĚJŠÍ VAL

Z jakého materiálu byl tento val postaven? hlína

K čemu bylo toto místo využíváno?

Útočiště vesničanů, shromaždiště dobytka

DŘÍN

Přečti si základní informace na tabuli a doplň.

Dřín je

- Keř
- Mech
- Malý strom
- Lišejník

Plody jsou:

- Peckovice
- Malvice
- Bobule
- Jedlé
- Jedovaté

9. stanoviště

HRADIŠTNÍ STUDÁNKA

Jaké nálezy z doby Libušiny byly v okolí studánky objeveny? **keramika**

Jak byla studánka zabezpečena?

Studánka měla své vlastní opevnění, kamennou zeď s přímým vstupem z akropole

PODBÍLEK ŠUPINATÝ

Tato rostlina roste v okolí studánky. Porozhlédni se a najdi ji.

Kvete v dubnu až v květnu.

Jak se jmenuje typ tohoto květenství? **hrozen**

Podbílek je cizopasná rostlina. Co to znamená?

Odebírá živiny z kořenů stromů a keřů

10. stanoviště

REKULTIVACE

Právě se nacházíme na místě bývalého dolu. Jak se ten důl jmenoval?

Byl to důl **Scholler - Nejedlý**

V kterém roce byla těžba uhlí ukončena? **2002**

Dokážeš vysvětlit pojem rekultivace?

souhrn zásahů, které mají zahladit nežádoucí zásahy do krajiny, výsledkem rekultivace může být přeměna vytěžených ploch na pole a lesy

PODBĚL LÉKAŘSKÝ

Jakou funkci mají oddenky podbělu?

Zpevňují půdu na svazích

Jak dlouhé mohou být oddenky? 1 m

K čemu se podběl využívá?

Má dezinfekční a protizánětlivé účinky, prostředek proti kašli

11. stanoviště

OVOCNÉ SADY

Jaký význam mají ovocné sady pro živočichy?

Potrava, úkryt, prostor pro hmyz, ptáky a savce

Jaké ovocné stromy se zde nacházejí?

Jabloně, třešně

ZNALOSTNÍ TEST – LIBUŠÍNSKÉ HRADIŠTĚ (pretest)

Jméno: _____ třída: _____

Datum: _____

Historická část

Přečti si pečlivě tyto informace a odpověz na otázky, které najdeš za textem.

Raně středověké hradiště se nachází 1 km jihozápadně od Libušína, v nadmořské výšce kolem 400 metrů. Severní okraj areálu hradiště byl v průběhu 20. století narušen činností uhelného dolu Schöller.

Hradiště zaujímá plochu přes 12 ha a skládá se ze tří částí. Na východním konci je to ze všech stran opevněné vlastní jádro, na ně směrem k jihozápadu navazuje rovněž dokola opevněné vnitřní předhradí. Ještě dále k jihozápadu, odkud bylo hradiště po rovině nejzranitelnější, završuje obranu třetí val vnějšího předhradí. Na severní straně areálu byl navíc opevněn i menší prostor kolem vodního pramene.

Ze stavebního hlediska představovalo obvodové opevnění vnitřního areálu zeď z nasucho kladených opukových kamenů, z vnitřní strany zesílenou několikametrovou hliněnou masou, uzavřenou do konstrukce z dřevěných trámů. Část hradby, obrácená jihozápadním směrem, byla zvnějšku zesílena příkopem. Vnější, třetí, val byl oproti dvěma vnitřním podstatně prostší - jednalo se o hliněný násep se zdí na vrcholu. Opevnění se dnes dochovalo do výšky 2-3 m; původní výška bývá odhadována na 4-5 m.

Archeologický průzkum objevil poblíž pramene na severní straně areálu zbytky raně slovanské keramiky z 6. - 7. století n. l. Svou hlavní vojenskou funkci plnilo v 10. a počátkem 11. století. Poté ztratilo vojenský význam. Při vykopávkách bylo objeveno několik opukových kamenů, zdobených neuměle vyrytými obrázky jízdních bojovníků.

V prostoru vnitřního hradiště existovala ve vrcholném středověku osada, zvaná Hradiště, s kostelíkem sv. Jiří. Osídlení postupně zanikalo, ale kostelík obklopený hřbitovem přetrval do dnešních časů. V sousedství kostela stojí šestiboká dřevěná zvonice.

Pozdější středověká tradice (Kosmas) umísťovala právě na Libušín scénu, kdy bájná kněžna Libuše věští budoucí slávu Prahy. Šlo pouze o nepodloženou konstrukci, založenou na podobě místního názvu a existenci hradiště (které je, jak výše řečeno, mnohem mladší, než doba, ve které se měla pověst odehrávat).

Otázky:

- Kdo podle Kosmovy kroniky sídlil na hradišti a jaké proroctví zde bylo proneseno?

- V jaké nadmořské výšce se hradiště nachází? _____

- Z kolika částí se hradiště skládá? _____

- Z jakého materiálu bylo opevnění postaveno? _____

- Která hradba byla zesílena příkopem? _____

- Jaké vykopávky zde archeologové našli? Z jaké doby pocházely?

- Na kamenech vnitřního valu byly nalezeny kresby. Co na nich bylo?

- Jak se jmenuje kostel u hradiště? _____

- Víš, z jakého materiálu je postavena zvonice, která sousedí s hradištěm? _____

- V jakém století hradiště ukončilo vojenskou činnost?

- Čím byl narušen severní okraj hradiště?

Přírodovědná část

- Mravenec lesní patří mezi chráněný druh. V mraveništi jsou rozděleni do kast podle toho, jakou mají v mraveništi funkci. Víš, jak se jednotliví zástupci jmenují?

_____, _____, _____

- Čím se mravenci živí? _____
- Dobromysl je rostlina, která se využívá jako koření. Víš, jak se jí říká?
majoránka oregano bobkový list
- Urči typ stonku.

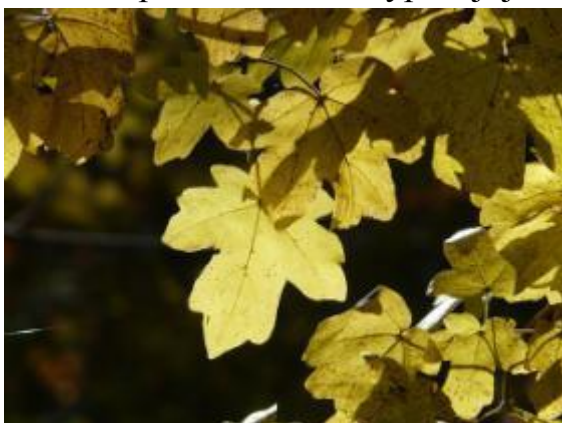


Stonek je:

- Stvol
- Lodyha
- Stéblo

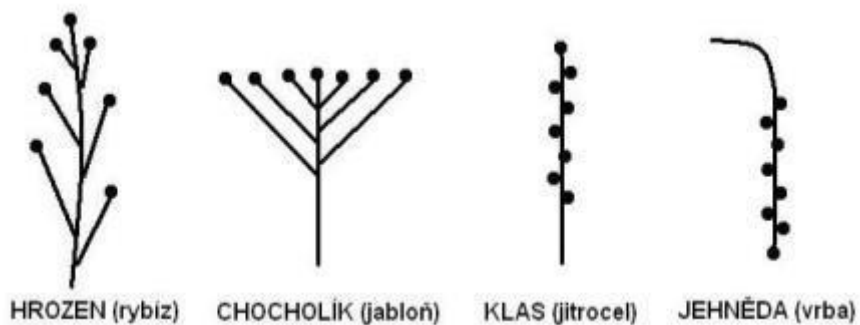
- Na hradišti roste strom, jehož druhové jméno je babyka. Víš, co je to za strom? _____

Nápověda: takhle vypadají jeho listy



- V okolí studánky roste podbílek šupinatý. Je to cizopasná rostlina. Jaký je tedy způsob její výživy?

- Dokážeš určit podle schématu typ květenství?



- Typickou jarní květinou je podběl lékařský. Poznáš ji podle obrázku?



Zdroje:

Javor babyka -

https://www.google.com/search?site=&tbm=isch&source=hp&biw=1366&bih=631&q=javor+babyka&oq=javor+babyka&gs_l=img.3..0l4j0i5i30j0i24i5.3630.6946.0.7224.12.11.0.1.1.0.273.1289.4j5j1.10.0....0...1ac.1.64.img..1.11.1295.ihNVDG1q8R8#imgsrc=o2ufj78gIcWjAM%3A

Podběl lékařský - <https://pixabay.com/cs/podb%C4%9Bl-tussilago-farfara-%C5%BElut%C3%BD-kv%C4%9Bt-333976/>

Sedmikráska -

https://www.google.com/search?site=&tbm=isch&source=hp&biw=1366&bih=631&q=pixabay&oq=pixabay&gs_l=img.3..0j0i30l3j0i5i30j0i30i5.1755.4821.0.5436.7.7.0.0.0.0.193.870.2j5.7.0....0...1ac.1.64.img..0.7.865.p79i1SvxOio#tbm=isch&q=sedmikr%C3%A1ska&imgsrc=noU02cqmb6pmUM%3A

Smetánka - <https://pixabay.com/cs/smet%C3%A1nky-l%C3%A9ka%C5%99sk%C3%A9-taraxacum-sect-332514/>

Podbílík - <https://pixabay.com/cs/podb%C3%ADlek-%C5%A1upinat%C3%BD-orchidej-318545/>

Oregano - <https://pixabay.com/cs/oreg%C3%A1nem-rostlin-kv%C4%9Bt-kv%C4%9Btenstv%C3%AD-223080/>

Typy květenství -

https://www.google.com/search?site=&tbm=isch&source=hp&biw=1366&bih=631&q=typy+kv%C4%9Btenstv%C3%AD&oq=kv%C4%9Btenstv%C3%AD&gs_l=img.1.6.0l5j0i30j0i5i30i4.1929.4747.0.8118.10.8.0.2.2.0.119.783.5j3.8.0....0...1ac.1.64.img..0.10.802.PMcMM1J_bbo#imgsrc=r7AYOB9kjP4IEM%3A

Řešení:

Historická část

- Podle pověsti zde sídlila Libuše a věštila budoucí slávu Prahy.
- Hradiště se nachází nadmořské výšce 400 m.n.m
- Hradiště se skládá ze tří částí.
- Obvodové opevnění je z nasucho kladených opukových kamenů, zesílené několikametrovou hliněnou masou uzavřenou do konstrukce z dřevěných trámů.
- Hradba zesílená příkopem se nachází na JZ straně.
- Archeologové zde našli zbytky slovanské keramiky z 6. až 7. století.
- Na kamenech byly nalezeny vyřezané obrázky jízdních bojovníků.
- Kostel na hradišti je pojmenován po sv. Jiří.
- Zvonice byla postavena ze dřeva, hlíny a opuky.
- Hradiště ukončilo činnost v 11. století.
- Severní okraj hradiště byl narušen činností uhelného dolu Schoeller.

Přírodovědná část

- Mravenci jsou rozděleni podle funkce, kterou plní na královnu, dělnice a samce.
- Mravenci se živí hmyzem, semeny a šťávou z plodů.
- Hradiště bylo postaveno z opuky.
- Dobromysl se využívá jako koření oregano.
- Typ stonku je lodyha.
- Na hradišti roste javor babyka.
- Podbílek šupinatý cizopasí na jiných rostlinách, odebírá jim živiny z kořenů. Podbílek nemá chlorofyl.
- Druh květenství podbíliku šupinatého je hrozen.
- Podběl lékařský je tato rostlina.



ZNALOSTNÍ TEST PO ABSOLVOVÁNÍ EXKURZE NA LIBUŠÍNSKÉ
HRADIŠTĚ (posttest)

Jméno: _____

Historická část

1. Z jaké horniny byly postaveny hradby hradiště? _____
2. O jaký typ horniny se jedná: vyvřelá – usazená – přeměněná
3. Jaká pověst se váže k místnímu hradišti?

4. Jaké kresby byly nalezeny na kamenech při archeologickém výzkumu?

5. Jaké vykopávky našli archeologové při výzkumu?

6. V kterém století hradiště zaniklo? _____

Přírodovědná část

1. Životní cyklus mravenců je dokonalá proměna. Skládá se ze čtyř stadií.
Napiš, jak jdou jednotlivá stadia za sebou. _____

2. Čím se mravenci živí? _____
3. Pod jakým názvem používáme dobromysl v kuchyni jako koření?

4. Na hradišti se vyskytuje strom druhovým jménem babyka. O jaký strom se jedná?
Dub – javor – bříza

5. Dřín je keř nebo malý strom, na kterém rostou kulaté červené plody. Tyto plody jsou:

jedlé – jedovaté

peckovice – malvice – bobule

6. Podbílek šupinatý je cizopasná rostlina. Co to znamená?

7. K čemu se používá podběl lékařský?

8. Jaký význam mají ovocné stromy pro živočichy?

Řešení:

Historická část

1. Hradiště bylo postaveno z opuky.
2. Opuka je usazená hornina.
3. Podle pověsti zde sídlila Libuše a věštila budoucí slávu Prahy.
4. Na kamenech byly nalezeny vyryté obrázky jízdních bojovníků.
5. Archeologové zde našli zbytky slovanské keramiky z 6. až 7. století.
6. Hradiště zaniklo v 11. století.

Přírodovědná část

1. Stadia životního cyklu mravenců – vajíčko, larva, kukla, dospělý jedinec.
2. Mravenci se živí hmyzem, semeny a šťávou z plodů.
3. Dobromysl používáme jako koření oregano.
4. Na hradišti roste javor babyka.
5. Plody dřínu jsou jedlé peckovice.
6. Podbílek šupinatý je cizopasná rostlina, která odebírá živiny z kořenů okolních rostlin. Sama nemá chlorofyl.
7. Podběl lékařský má protizánětlivé, dezinfekční, močopudné a antiastmatické účinky.
8. Ovocné stromy poskytují živočichům ochranu a potravu.

Příloha 6

Exkurze na Čabárnu

Jméno: _____

1. Jak se jmenuje záchranná stanice, kde jsme se byli podívat? _____

2. Napiš 5 druhů zachráněných zvířat, která jsi viděl v klecích na stanici.

3. Napiš 5 druhů domácích zvířat, která jsi viděl v ohradě.

4. Co všechno potřebuje záchranář, když je zavolán k odchytu zraněného zvířete?

5. Jaký je postup při záchraně ptáka zachyceného na drátech elektrického napětí?

6. Co všechno je úkolem záchranné stanice?

7. Jak zareaguješ?

Na cestě sedí tiše mládě zajíce, které není zraněné. Můžeš ho odnést do bezpečí?

8. Jak zareaguješ?

Mládě srnky zmateně pobíhá po lese a hlasitě píská.

9. Proč se nemáme dotýkat nalezených mláďat? Platí to u všech?

10. Mládě kosa sedí na silnici. Pomůžeš mu? Jak?

11. Můžeš do záchranné stanice přinést zraněného psa nebo kočku? Proč?

12. Jak lze ochránit ptáky před smrtelným úrazem, kdy narazí do velké skleněné plochy?

13. Může se do přírody vrátit ochočené zvíře, které je zvyklé na člověka? Proč?

14. Co se ti na exkurzi líbilo?

15. Co se ti nelíbilo?

Řešení:

1. Záchranná stanice se jmenuje Aves.
2. Na stanici je například sova pálená, výr velký, krkavec, veverka obecná, kočka divoká, kalous ušatý, pušтік obecný, sovice sněžná.
3. V ohradě je prase domácí, kur domácí, labuť velká, husa domácí, kachna divoká, koza kamerunská, kachna mandarínská
4. Záchranář potřebuje k odchytu sítě, rukavice, různé druhy přepravek, štafle, podběrák, klec, odchyťovou tyč se smyčkou.
5. Při záchraně ptáka zachyceného na drátech elektrického napětí je nutné zajistit vypnutí elektrického proudu. Poté záchranář vyleze po žebříku nebo na plošině a v rukavicích ptáka sundá a dá do klece.
6. Úkolem záchranné stanice je zachraňovat poraněná zvířata, poskytnout jim zdravotní péči, pokud to jejich stav dovolí, pustit je zpět do přírody. V opačném případě zůstávají tato zvířata ve stanici.
7. Neporaněné a klidné mládě nezachraňujeme. Pokud je např. na silnici pokusíme se ho dostat do bezpečí. Můžeme použít klacek a lehce do něho strčit nebo zadupat. Na mládě nesmíme sáhnout kvůli přenosu lidského pachu na něho.
8. Pokud mládě srnky zmateně pobíhá po lese a hlasitě píská, je pravděpodobné, že se něco stalo jeho matce. V tomto případě voláme do záchranné stanice a záchranáři mládě odchytnou.
9. Mlád'at se nedotýkáme kvůli přenosu lidského pachu. Dotýkat se můžeme mlád'at ptáků, protože ptáci nemají dostatečně vyvinutý čich.
10. Ptačí mládě, které sedí na silnici, dáme na vyvýšené místo, na zeď nebo strom. Matka si ho většinou najde a odvede do bezpečí.
11. Zranění psi nebo kočky nepatří do záchranné stanice, ale do útulku nebo k veterináři. Záchranná stanice je určena pro volně žijící zvířata.
12. Na velké skleněné plochy se lepí samolepky se znakem letícího ptáka.
13. Ochočené zvíře, které je zvyklé na člověka, nemůžeme vrátit do přírody. Nedokázalo by se o sebe postarat, bylo by v nebezpečí kvůli ztrátě plachosti.